Aylık Popüler Bilim Dergisi Ağustos 2013 Sayı 188 4 TL

Bilim Çocuk



Kamp Yapıyoruz



Bunları Biliyor musunuz? - Dağlar
Biliminsanları İşbaşında - Oyun
Sayı Kartlarıyla Yapabileceğiniz Bir Numara - Oyun Kartları


ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Editör
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Doç. Dr. M. Necati Demir
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Prof. Dr. Elif Nursel Özmert
Prof. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meryem Arzu Aruntaş
arzu.aruntas@tubitak.gov.tr
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Pınar Dündar
pinar.dundar@tubitak.gov.tr
Suzan Lema Gençer
suzan.gencer@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Mehmet Ali Aydınhan
mali.aydinhan@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Yeter Sivrikaya
yeter.sivrikaya@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara
Tel (312) 298 95 61 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 4 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
12.08.2013

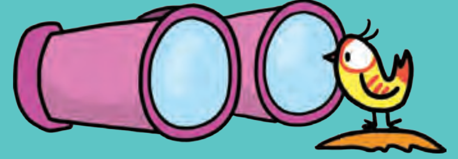
Dağıtım
DPP
http://www.dpp.com.tr/

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak fotoğrafı: Dijitalimaj/Alamy • Çizim: Bengi Gençer

Cilt: 16 Sayı: 188

Bilim Çocuk



Sevgili Okurlarımız,

Gün geçmiyor ki bilim dünyasında yeni bir gelişme olmasın. Bu gelişmelerin, yapılan yeniliklerin ve buluşların çoğunun arkasında biliminsanlarının yaptıkları çalışmalar var. Biz de dergimiz aracılığıyla her sayımızda bu çalışmaları size aktarmaya çalışıyoruz. Bu sayımızda da size biliminsanlarının işlerini nasıl yaptıklarıyla ilgili bilgiler vermeyi amaçladık. Bu konuyla ilişkili yazılar ve bir de oyun hazırladık. Yazılarımızın birinde biliminsanlarının çalışma yaklaşımlarını anlattık. Bir diğerinde de farklı bilim dallarında çalışan biliminsanlarının işlerini nasıl yaptıklarına ilişkin örnekler sunduk. Bir başka yazımız da bitkibilimcilerin çalışmalarını yürütürken ne tip işler yaptıklarıyla ilgili. Ayrıca bir de oyunumuz var: "Biliminsanları İşbaşında" oyunu.

Bu sayımızda yer verdiğimiz konulardan biri de dağcılık. Dağcılığın nasıl bir spor olduğunu anlatan bir yazı hazırladık. Bu yazının yanında kamp yapma konusunda bilgiler içeren bir başka yazı da var. Her iki konumuzla ilişkili birer etkinliğimiz de var. Ayrıca dergimizin ekinde dağları konu aldığımız kartlarımız da var.

Dergimizde yer verdiğimiz bir başka konu da hayvanların yaptığı uzun göç yolculuklarıyla ilgili. Bu sayımızda, arkadaşlarınıza yapabileceğiniz matematikle ilgili bir sihirbazlık numarasına da yer verdik. Bu numarayı yapmak için gereken sayı kartlarını da dergimizin ekinde bulabilirsiniz.

Hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer

İçindekiler



10

Biliminsanlarının araştırmalarını nasıl yürüttüğünü öğrenmek ister misiniz?

30

Doğada zaman geçirmeyi seven pek çok kişi için dağcılık eşsiz bir spor.





36

İşte kamp yapmak isteyenler için ipuçları...



42

Arkadaşlarınıza matematikle ilgili bir numara yapmak ister misiniz?



40

Sizin için hazırladığımız bu yön bulma etkinliğini yapmaya hazır mısınız?


STUDIOKCA

Plastik Şişelerden Yapı

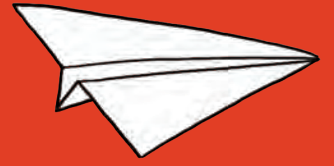
ABD'nin New York eyaletindeki Governors Adası'nda her yıl yaz aylarında bir sanat festivali düzenleniyor. Çeşitli sergi ve etkinliklerin yer aldığı bu festival kapsamında geri dönüştürülebilir malzemelerden büyük bir yapı oluşturuluyor. Bu yapının içinde çeşitli etkinlikler gerçekleştiriliyor ve yapı buluşma noktası olarak kullanılıyor. İnşa edilecek yapı, her yıl festival öncesinde yapılan bir tasarım yarışmasıyla seçiliyor. Bu yılki yarışmada her ikisi de mimar olan Jason Klimoski ve Lesley Chang'in tasarladıkları, ana malzemesi pet şişeler olan yapı birinci oldu. Görünümü bulutu andıran yapının inşasında 53.780 plastik şişe kullanıldı. Yapı 300 gönüllünün katkılarıyla inşa edildi. Yapının tavanını oluşturan şişelerde mavi gıda boyalı sular bulunuyor. Bu sayede güneş ışığı içeride ilginç parlamalar ve yansımalar oluşturuyor.


STUDIOKCA



STUDIOKCA

Kübra Sıvışoğlu





AFP / Getty Türkiye

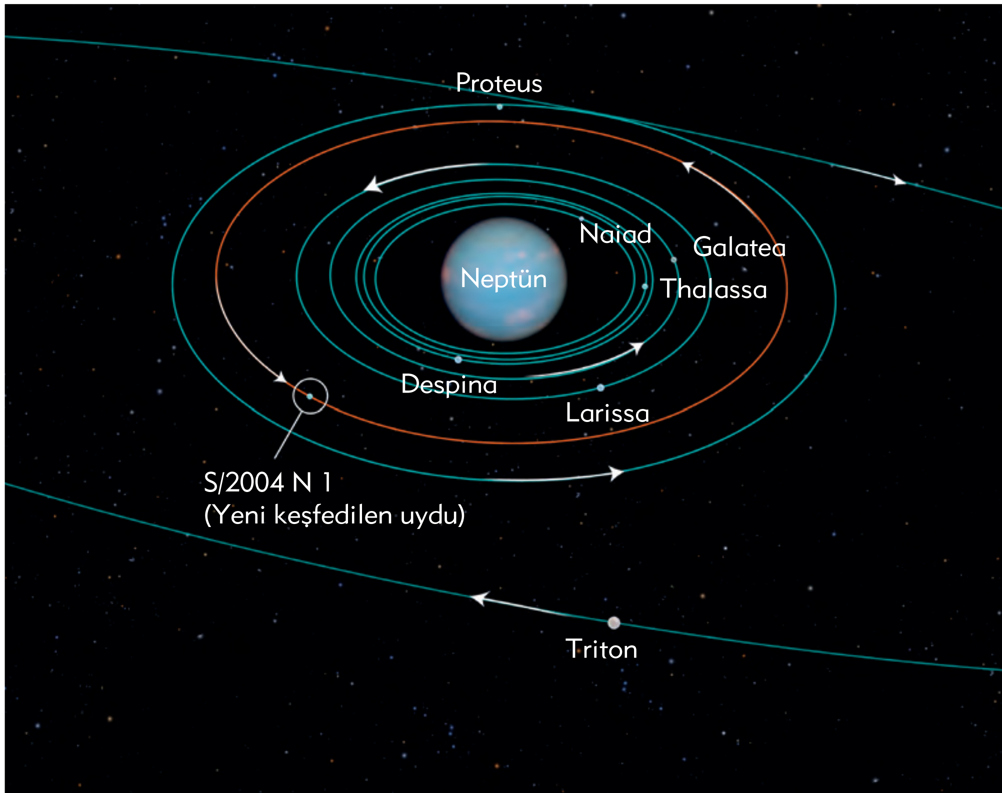
Koca Burunlu Bir Dinozor Keşfedildi

Biliminsanları 2006'da ABD'nin Utah eyaletinde bulunan bir fosilden yola çıkarak yeni bir dinozor türü keşfetti. Bundan 75 milyon yıl önce yaşadığı tahmin edilen otçul dinozorun çok büyük bir burnu ve çok uzun boynuzları olduğu belirtiliyor. Bu nedenle bu dinozor türüne "büyük burunlu, boynuz suratlı" anlamına gelen *Nasutoceratops titusi* adı verildi.

Yeni dinozor türü yaklaşık 5 metre boyunda. Öne doğru uzanan boynuzları ve büyük burnu bu dinozorun en tipik özellikleri.

Zuhal Özer

Neptün'ün 14. Uydusu Keşfedildi



NASA, ESA, A. Feild (STScI)

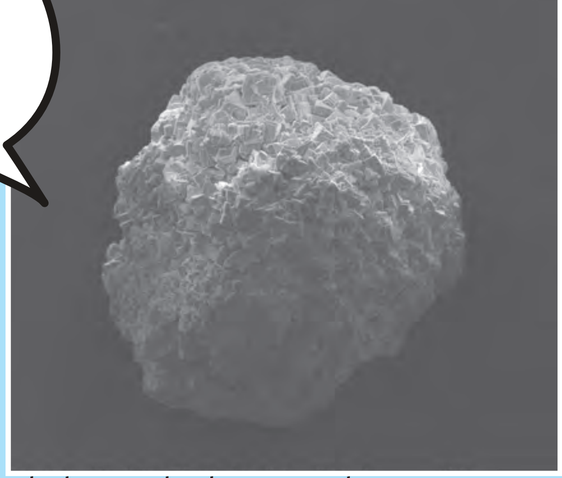
Bu resimde Neptün'ün uydularından bazılarını görüyorsunuz. Triton ve yeni keşfedilen S/2004 N 1 dışında resimde yörüngeleri gösterilen altı uydu da 1989 yılında NASA'nın Voyager 2 uzay aracından elde edilen görüntüler sayesinde keşfedilmişti.

Güneş'e en uzak gezegen olan Neptün'ün bir uydusu daha keşfedildi. Böylece Neptün'ün bilinen uydu sayısı 14'e ulaştı. S/2004 N 1 adı verilen uydunun varlığı, Hubble Uzay Teleskobu aracılığıyla 2004-2009 yılları arasında elde edilen görüntülerin incelenmesiyle saptandı. Çapının 20 kilometreden fazla olmadığı tahmin edilen bu yeni uydu, Neptün'ün bilinen tüm uyduları arasında en küçük olanı.

Zuhal Özer

Ne Var Ne Yok

Solucanlar Eski Çağlarda İklimin Nasıl Olduğuna Işık Tutacak



İngiltere'de yapılan bir araştırmaya göre, fosilleşmiş solucan atıklarının eski çağlardaki hava sıcaklıklarına ilişkin bilgi vereceği düşünülüyor.

Solucanların sindirim kanallarında bulunan özel bir bezden, kalsiyum karbonat salgılanır. Bu madde daha sonra çapları 2 milimetreye kadar ulaşabilen parçalar halinde dışarı atılır. Bu kalsiyum karbonatın yapısında oksijen de bulunur. Araştırmacılar bu farklı özelliklerdeki oksijen atomlarının oranlarını inceleyerek kalsiyum karbonatın oluştuğu zamandaki hava sıcaklıklarını saptayabiliyorlar. Çünkü bu oranlar sıcaklığa göre değişiklik gösteriyor. Solucanların salgıladığı kalsiyum karbonat parçalarına arkeolojik alanlarda sıklıkla rastlanıyor. Şimdi araştırmacılar arkeolojik alanlardan topladıkları fosilleşmiş kalsiyum karbonat parçaları üzerinde çalışmayı planlıyor. Araştırmalar sonuçlandığında da eski çağlarda iklim koşullarının nasıl olduğuna ilişkin önemli bilgiler elde edeceklerini düşünüyorlar.

Zuhal Özer



24 Temmuz 1963'te kurulan Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) 50 yaşında oldu. Kurulduğundan bu yana TÜBİTAK sanayiden üniversitelere, savunmadan uzay çalışmalarına kadar birçok alanda bilim ve teknolojiyle ilgili çalışmalara katkıda bulunuyor. Ayrıca biliminsanlarının yaptığı araştırmaları, araştırma geliştirme ve yenilik çalışmalarını destekliyor. TÜBİTAK'ın bir amacı da bilimi sevdirmek. Bunun için TÜBİTAK'ta çeşitli çalışmalar yürütülüyor. Popüler Bilim Kitapları, Bilim ve Teknik, Meraklı Minik ve Bilim Çocuk dergilerinden oluşan ve sevilerek izlenen popüler bilim yayınları bu çalışmalar arasında.

Zuhal Özer

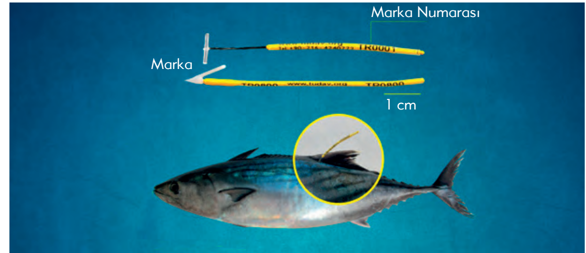


PALAMUTLAR NEREDE?

Palamut ülkemizin denizlerinde yaşayan ve sonbaharda Akdeniz'e, ilkbaharda Karadeniz'e göç eden bir balık. Bu canlılar aynı zamanda insanların da besin kaynağı. Ülkemizde palamutları korumaya yönelik bir proje gerçekleştiriliyor. 2012 yılında başlayan proje kapsamında her yıl 1500 palamut markalanarak denize bırakılıyor. 2015 yılına kadar sürecek olan projede markalanmış palamutları izleme çalışmaları yapılıyor. Bu çalışmaların amacı palamutların göç yollarının ve üreme bölgelerinin saptanması.

Ayrıca aşırı avlanıp avlanmadıkları da belirlenecek. Projeyi yürütenler markalanmış bir palamut bulanların aşağıdaki internet sitesi aracılığıyla bilgi vermesini bekliyor.

www.palamutlarnerede.org



Burada markalanmış bir palamut görülüyor.

Zuhal Özer

BURSA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ

btm

Gökyüzünü BTM'de Sergiliyoruz! İlk kez

Tunç Tezel Gökyüzü Fotoğraf Sergisi
14 Haziran - 31 Ağustos 2013

Gökyüzü fotoğrafçısı Tunç Tezel'in ilk sergisinde ödüllü Samanyolu, Ay'ın evreleri ve Güneş'in hareketleri fotoğrafları sizleri bekliyor...

Merinos AKKM Doğu Kapısı 2. Kat Osmangazi / Bursa
Tel: +90 (224) 250 50 63 / bursabtm / BursaBilimveTeknolojiMerkezi
www.bursabilimmerkezi.org

Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi'nde Gökyüzü Fotoğrafları Sergisi

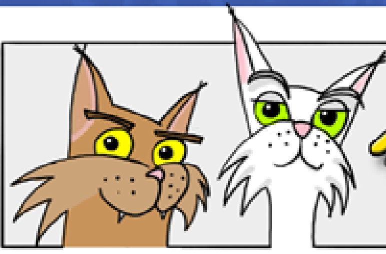
Geçtiğimiz yıl ziyarete açılan Bursa Bilim ve Teknoloji Merkezi'nde bu yaz birçok etkinlik gerçekleştiriliyor. Bu etkinliklerden biri 31 Ağustos'a kadar gezilebilecek olan bir fotoğraf sergisi. Sergi, bir amatör gökbilimci ve aynı zamanda bir gökyüzü fotoğrafçısı olan Tunç Tezel'in fotoğraflarından oluşuyor.

Ayrıntılı bilgi için:
www.bursabilimmerkezi.org

Zuhal Özer

Düzelti

Mayıs 2013 sayımızın 20. sayfasında yer verdiğimiz fotoğraflardan birinin yazısında Ay'daki ayak izinin Neil Armstrong'a ait olduğu yazılmıştır. Doğrusu şöyle olacaktır: "Bu fotoğrafta Ay'daki ilk ayak izlerinden biri görülüyor. Bu ayak izi, Edwin Eugene Aldrin'e aittir." Düzeltir, özür dileriz.



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Hans Christian Mortensen

(1856 - 1921)

Yazan ve Çizen:
Bilgin Ersözlü

1865 yazının başları. Danimarka'da, Mortensen'lerin evinin bahçesindeyiz. Küçük Hans'ın gözleri birkaç gündür gökyüzünü tarıyor...

Yoksa? Bu gelenler onlar mı dersin Pati?

Hav, hav!

Kim geliyormuş Peynir?

Bilmem ki Simitçiğim. Hans uçaklara bakıyor diyeceğim ama o dönemde uçak icat edilmemişti ki henüz. Anlamadım ben de.



Gelen bir leylek sürüsüdür.

Evet, onlar! Gördün mü, geri geleceklerini söylemiştim Pati. Koş, geçen yıl indikleri sazlıklara gidelim.

Hav, hav!

Hans "geri geleceklerini söylemiştim" dediğine göre demek ki bu, leyleklerin Hans'ın yaşadığı yeri ilk ziyareti değil.

Ben de aynı şeyi düşündüm Simitçiğim.

Sakın havlama Pati, tamam mı?

Hav!

Gördün mü, havlamayacağım demek için yine havladı Peynir!

Şşş! Biz de sessiz olmalıyız Simit. Hans leylekleri gözlemliyor.

Saatler boyu sessizce leylekleri gözlemleyen Hans akşam üzeri eve döner.

İşte böyle anneciğim. Geçen yıl bu zamanlarda yine koca bir sürü o sazlığa inmişti. Aynı leylekler midir acaba? Nereden geliyor, nereye gidiyorlar? Havada yollarını nasıl buluyorlar?

Bilmem ki oğlum. Kendimi bildim bileli hep bu mevsimde görürüm onları, ama bu sorular hiç aklıma gelmemişti. Bir gün yanıtlarını öğrenirsen bana da anlatırsın.

Bence göl kenarında güzel bir lokanta var ve leylekler her yıl orada buluşuyor. Leziz balıklar, nefis köfteler...

Seni hayal kırıklığına uğratmak istemem ama bu leylekler sazlıklarda bol bol bulabilecekleri solucan, salyangoz ve kurbağalarla besleniyordur Simitçiğim!

Solucan, salyangoz ve kurbağa mı? Ay iştahım kaçtı Peynir!



Yıllar geçer. Hans Christian Mortensen ortaokul ve lise hayatı boyunca kuşların, özellikle de göçmen kuşların davranışlarına ilgi duyar. Bu konuda yazılmış kitapları okur, onlar hakkında yeni bilgiler edinebilmek için gözlemler yapar. Eğitimini ülkesinin başkenti Kopenhag'da tıp ve zooloji yani hayvanbilim alanlarında sürdürür. Daha sonra liselerde biyoloji öğretmenliği yapmaya başlar. Kuşlara duyduğu ilgi ve merak çalışma hayatına atıldıktan sonra da azalmaz.









Aylar sonra Hans Christian Mortensen uzak ülkelerden mektuplar almaya başlar.

Saygıdeğer Bay Mortensen,
Size Prag'dan yazıyorum. Dün evimizin bahçesine konan sığırcığın bacağındaki halka dikkatimizi çekti. Ona dürbünle bakıp halkada yazanları okuduk. Ricanız üzere bu kuşun göç yolculuğu sırasında ülkemizden geçtiğini bildirmek istedim. Çalışmanızın başarıya ulaşması dileğiyle...

Sayın Bay Mortensen,
Size İstanbul'dan yazıyorum. Az önce bahçemizdeki kuş evine giren sığırcığın bacağında bir halka takılı olduğunu fark edince...

Bay Mortensen,
Bacağındaki halkada DN14 kodu yazan kuş iki gün önce...

Şimdi anladıııım!

Evet Simitçiğim. Kuşların göç yollarını takip edebilmek için yapmış bunu Mortensen Abi.



Biliminsanları merak ettikleri soruların yanıtlarını ortaya çıkarmak için araştırmalar yapar. Bu araştırmalar belirli bir düzene göre, tarafsız bir bakış açısıyla yapılır. Biliminsanı yaptığı araştırmayla ilgili tüm bilgileri, kullandığı yöntemleri ve elde ettiği sonuçları diğer biliminsanlarıyla paylaşır. Araştırma sırasında yaptığı deneylerin başka biliminsanları tarafından da tekrarlanabilmesi gerekir.

Bir Biliminsanı Genellikle...

Evreni ve onun işleyişine ilişkin konuları merak eder.



Merak ettiği konularla ilgili fikir sahibi olmak için bilgi toplar. Bu amaçla kitap ve bilimsel makaleler gibi kaynakları okur.



Diğer biliminsanlarıyla fikir alışverişi yapar.



Sorular sorar ve bunların yanıtlarını arar.



Üzerinde çalıştığı konuyla ilgili olarak o güne kadar elde edilmiş tüm bilgileri bulmaya çalışır.



Gözlemler yapar.



Tüm bunların sonucunda tahminlerde bulunur.

Tahminlerinin doğru olup olmadığını deneyler yaparak belirlemeye çalışır.



Gözlemler ve deneyler sonucunda elde ettiği bilgileri düzenler.



Gözlem ve deney sonuçlarını inceleyip yorumlar. Başka çalışmalarda elde edilmiş bilgilerle bunları karşılaştırır. Ayrıca bunlara dayanarak çıkarımlarda bulunur.



Düşüncelerini ve elde ettiği bilgileri bilim dünyasıyla paylaşır. Bu amaçla bilimsel makaleler yazar, raporlar hazırlar, konferanslarda sunumlar yapar.



Üzerinde çalıştığı konulara ilişkin önemli bilgileri bilim dünyası dışındaki kişilerle de paylaşır. Bu amaçla gazetelerde ve dergilerde yazılar yazabilir, radyo ve televizyon programlarına, söyleşilere katılabilir.

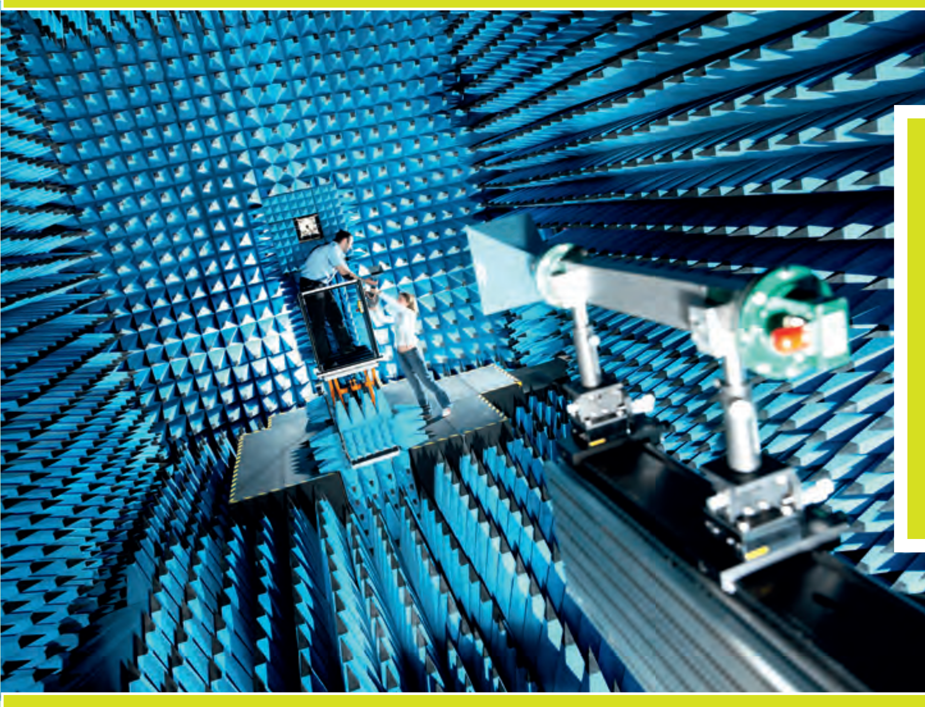


Başarısızlıkları bilimsel araştırma sürecinin doğal bir parçası olarak kabul eder. Başarısızlık söz konusu olduğunda vazgeçmez, bunun da bir tür bilgi birikimi olduğunu düşünerek çalışmaya devam eder.

Seçil Güvenç Heper
Çizim: Bilgin Ersözlü

Bilim Dünyasından...

Dünyada birçok farklı bilim dalında araştırmalar yapan milyonlarca biliminsanı var. Hepsinin ilgilendiği konular, kullandığı yöntemler, çalıştığı ortamlar farklı farklı...



Science Photo

Bu bir yankısız oda. Odanın her yeri sesin yankılanmasını önlemek için özel bir malzemeyle kaplanmış. Fotoğrafta gördüğünüz biliminsanları geliştirdikleri anteni deniyor ve hassas ayarlamalar yapıyorlar.

Bu fotoğrafta gördüğünüz biliminsanları bu nehirde kirlilik olup olmadığını anlamak amacıyla midye sayımı yapıyor. Ellerindeki kutular birer sualtı gözlem aracı. Tahtadan yapılmış bu kutuların üst kısmı açık, alt kısmıysa camdan oluşur. Bu sayede suyun altını net olarak görebiliyorlar.



Dijitalimaj / Alamy


Mint Images / Frans Lanting / Getty Images Türkiye

Burası Brezilya'daki bir milli park. Fotoğrafta gördüğünüz biliminsanı termit yuvalarının toprak üstünde kalan bölümlerini inceliyor. Bir böcek türü olan termitler bu ilginç görünüşlü yuvaları yaparken kum, toprak, bitki parçaları gibi malzemeler kullanıyorlar.

Fotoğrafta İngiltere'de Aberystwyth Üniversitesi'nden biliminsanları ve bu biliminsanlarının Mars'ın keşfi amacıyla geliştirdikleri yüzey aracının bir modelini görüyorsunuz. Araştırmacılar bu araçla ilgili bazı çalışmaları, yüzey özellikleri kısmen Mars'ınkine benzeyen bir sahilde yapıyor. Bu fotoğrafta araştırmacılar yüzey aracının üzerindeki görüntüleme araçlarının ayarlarını yaparken görülüyor.


Dijitalimaj / Alamy

Mint Images / Frans Lanting / Getty Images Türkiye



Denizpapağanı Atlas Okyanusu'nun kuzey bölümlerinde yaşayan ve zamanının çoğunu denizde geçiren bir kuş türü. Bu kuş genellikle yamaçlara yuva yapar. Yuvaya tek bir yumurta bırakır ve yumurtadan çıkan yavrusuna burada bakar. Norveç'te çekilmiş olan bu fotoğraftaki araştırmacı, yavru bir denizpapağanının baş ve gaga büyüklüğünü belirlemek amacıyla bazı ölçümler yapıyor.

Science Photo



İtalya'da bulunan Etna Yanardağı'nın yamacında çekilmiş olan bu fotoğrafta gördüğünüz kişi, yanardağlar konusunda çalışan bir biliminsanı. Arka planda yanardağdan akmakta olan lav görülüyor. Lavın sıcaklığı 500 ile 1000 derece arasında değişiyor. Isıya dayanıklı bir giysi giymiş olan bu biliminsanı, elindeki kazma yardımıyla lav örnekleri topluyor. Daha sonra bu örnekleri laboratuvarda inceleyecek.



Science Photo

Bu fotoğrafta buzullar üzerinde araştırma yapan bir biliminsanını görüyorsunuz. Bu biliminsanı özel bir mikroskopla buzul örneğine bakıyor. Antarktika'da üç kilometre derinlikten çıkarılmış olan bu örnek 900.000 yıl öncesinden kalma. Bu tip buzul örneklerinin içinde hapsolan hava incelendiğinde geçmiş çağların iklim koşullarına ilişkin bilgiler elde edilebiliyor.



Arctic-Images / The Image Bank / Getty Images Türkiye

Burası İzlanda'da bulunan Vatnajökull buzulu. Bu buzulun yıllar içinde ne kadar yer değiştirdiğini belirlemek amacıyla bir araştırma yapılıyor. Bu araştırma kapsamında buzula birkaç metre uzunluğunda direkler yerleştirilmiş. GPS adı verilen konum belirleme cihazları yardımıyla bu direklerin yerleri yılda iki kez hassas bir biçimde ölçülüyor. Tıpkı bu biliminsanının yaptığı gibi. Böylece buzulun bir yılda ne kadar yer değiştirdiği anlaşılıyor.

Seçil Güvenç Heper

Bitki Türlerini İncelerken...

Birbirinden farklı özelliklere sahip pek çok bitki türü gezegenimizin hemen her yerine yayılmış durumda. Öyle ki bazı türleri çöllerde ve Dünya'nın en soğuk kıtası olan Antarktika'da bile yaşayabiliyor. Bu kadar yaygın ve çeşitli olan bu canlıları incelemekse bitkibilim ya da botanik adı verilen bir bilim dalının ilgi alanı. Bu kapsamlı bilim dalının birçok alt dalı da var. Bunlardan biri bitkilerin sınıflandırılmasına yönelik çalışmaların yürütüldüğü bitki sistematiği adı verilen dal.



Bitki sistematiği alanında çalışan bitkibilimciler bitki türlerinin sınıflandırmadaki yerlerinin belirlenmesi, yeni bulunan türlerin incelenmesi ve adlandırılması, belirli bir türün aranması, bir bölgede yaşayan bitkilerin çeşitliliğinin saptanması gibi konularda çalışmalar yapar.

Bitki sistematiği konusunda çalışan bitkibilimciler zamanlarının önemli bir bölümünü doğada alan araştırmaları yaparak geçirirler. Bunun öncesinde bazı hazırlıklar yaparlar. Öncelikle gidecekleri bölgenin coğrafi özelliklerini inceler ve orada yaşayan bitki türleriyle ilgili bilgi edinirler. Üzerinde çalışacakları bitki türleriyle ilgili olarak önceden yapılmış araştırmaları ve çekilmiş fotoğrafları incelerler. Bunlardan yola çıkarak, nasıl bir çalışma yapacaklarını planlarlar.

Bitkibilimciler belirli bir bitki türü üzerinde çalışırken o türün ilk örneklerinin nerelerden toplandığını araştırırlar. Sonra bitki örneklerinin ilk toplandığı yerlere giderler ve orada bu bitkilerin izini sürerler. Eski tarihli araştırmalarda konum bilgileri genellikle günümüzdeki kadar kesin olmadığından işleri biraz daha zor olabilir. Bunun için ilk örnekleri toplayan araştırmacıların nasıl bir yol izlemiş olabileceklerini araştırırlar. Araştırmalarının sonucuna göre aradıkları bitki türünü bulmak için doğaya keşfe çıkarlar.



Belirli bir bölgede yaşayan tüm bitki türlerini saptamaya yönelik bir çalışma yapan bitkibilimciler de orada yaşayan tüm bitki türlerinden örnek alır.

Bitkibilimciler, bir bölgeye yapılması planlanan bir tesisin orada yaşayan bitki türleri üzerindeki olası etkilerini belirlemek üzere de çalışmalar yapabilir.

Bitkibilimcilerin kullandığı bazı araç gereçler


Konum belirlemede kullanılan GPS


Pres ve kurutma kâğıtları


Fotoğraf makinesi


Bir tür büyüteç olan lup


Çapa


Tohum toplamak için zarf


Kilitli poşet

Bitkibilimciler bir bitki türünden örnek almadan önce fotoğrafını çekerler. Sonra gövde, yaprak, çiçek gibi bölümlerine zarar vermemeye çalışarak bitkiyi kökleriyle birlikte topraktan çıkarırlar. Bu bitki örneğini bir poşete koyarak numaralandırırlar. Topladıkları örneklere ilişkin gözlemlerini de bir deftere kaydederler. Bu deftere arazi defteri denir. Bu deftere örneğin alındığı yer, hangi yükseklikte bulunduğu, yaşadığı toprağın özellikleri ve konumu yazılır. Ayrıca tarih, örneği alan kişinin adı gibi bilgiler de belirtilir. Bu şekilde toplanan ve kayıtları tutulan bitkiler kurutulur.

Kurutulacak bitkiler önce gazete kâğıtlarının arasına yerleştirilir. Sonra da bu gazete kâğıtları kurutma kağıtlarının arasına koyulur. Son olarak da pres adı verilen özel bir araçla sıkıştırılırlar. Bitki kuruyana kadar kurutma kâğıtları ara sıra yenilenir.

Bitkibilimciler alan araştırmaları sırasında topladıkları örnekleri ayrıntılı olarak incelemek için laboratuvar çalışmaları da yapar. Örneğin bazen çıplak gözle bakmak bir bitki türünü tanımlamaya yetmeyebilir. Bu durumda mikroskopla inceleme yapmak gerekebilir.



Bitkibilimciler bir bitkinin hangi türe ait olduğunu belirlemek için teşhis anahtarından yararlanırlar. Teşhis anahtarı türü bilinmeyen bir bitkinin daha önceden bilinen türlerden hangisine en çok benzediğini saptamaya yarar. Teşhis anahtarında türlerin birbirinden ayırt edilmesinde belirleyici olan özellikler yer alır. Teşhis edilecek bitkinin bu özellikleri taşıyıp taşımadığına bakılarak bitkinin türü belirlenir. Bazen de teşhis anahtarlarında bulunmayan yeni bir tür keşfedilebilir.

Suzan Lema Gençer
Çizim: Ayşe İnan Alican

Yazımızın hazırlanmasına katkılarından dolayı Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü'nden Prof. Dr. Murat Ekici'ye teşekkür ederiz.

Dünyanın En Büyük Çiçeği



Science Photo

Bu fotoğrafta gördüğünüz çiçek, Asya'nın güneydoğusundaki yağmur ormanlarında yaşayan ve nadir görülen bir bitkiye ait. Çok büyük boyutlarda beş taçyaprağı olan bu bitki *Rafflesia* cinsinden bir tür. Bu cinsten olan bitkilerin gövdesi, kökleri ve yaprakları olmuyor. Bu bitkiler, besin ve su gereksinimlerini köklerine tutundukları başka bitkilerden karşılıyor.

Rafflesia'ların çiçekleri, çürümüş et kokusuna benzeyen kokularıyla da tanınıyor. Bu kokunun bazı böcekler için çekici olduğu biliniyor. Bu böcekler bitkinin çiçektozlarını çiçekten çiçeğe taşıyarak onların çoğalmasına katkıda bulunuyor.

Suzan Lema Gençer

Hayvanların Uzun Göç Yolculukları

Memelilerden kabuklulara, kuşlardan balıklara pek çok hayvan kilometrelerce yol kat ettikleri göç yolculuklarına çıkar. Bu göçlerin kimi yiyecek bulmak, kimi yavrulamak, kimi de iklim koşulları daha uygun olan yerlere gitmek amacıyla yapılır. Bu nedenle göçleri, hayvanların hayatta kalmalarını sağlayan yolculuklar olarak düşünebiliriz. Morslar, kırmızı yengeçler, zebralar, kuzey sumruları, ren geyikleri, Atlantik somonları, iribaşlı deniz kaplumbağaları göç eden hayvanların yalnızca bir kısmı. İşte bu hayvanların göçleri hakkında bazı bilgiler.



Gary Tognoni

Zebralar Afrika kıtasında yaşayan otçul hayvanlardır. Bu hayvanlar çeşitli bitkilerle ve bitki kökleriyle beslenirler. Yaz geldiğinde kuraklık nedeniyle yiyecek ve su bulmakta güçlük çekerler. Tanzanya'daki Serengeti Milli Parkı'nda yaşayan zebralar her yıl yiyecek ve su bulmak için Kenya'nın Masai Mara Bölgesi'ndeki su kaynaklarının yakınına gider. Yağmur mevsimi başladığında Serengeti'ye geri dönerler. Bu bölgede yaşayan zebralar her yıl sürü halinde yaptıkları bu göç yolculuğunda toplam 800 kilometre yol kat eder.



Nico Smit

Minden Pictures / Stephen Belcher/ Foto Natura / Getty


Minden Pictures / Stephen Belcher/ Foto Natura / Getty Türkiye

Kırmızı yengeç, Avustralya'ya bağlı Christmas Adası'nda yaşayan bir kara yengeci türü. Yağmur ormanlarıyla kaplı bu adada, orman tabanında milyonlarca kırmızı yengeç yaşar. Her yıl sonbaharda kırmızı yengeçler ormandan sahile göç eder. Beş gün kadar süren bu göç sırasında yaklaşık 10 kilometre yol kat ederler. Göç zamanı geldiğinde adadaki karayollarına, yengeçlerin güvenliğini sağlamaya yönelik uyarı işaretleri yerleştirilir.

Sahile önce erkek yengeçler ulaşır. Erkek yengeçler burada çukurlar açar. Dişiler geldiğinde çiftleşirler ve erkekler ormana geri döner. Dişi yengeçler yaklaşık 15 gün çukurlarda kalır. Bu sürenin sonunda okyanusa giderek yumurtalarını suya bırakırlar. Sonra da ormana geri dönerler. Suda yumurtalardan çıkan larvalar üç dört hafta sonra küçük birer yengece dönüşür. Daha sonra yavru yengeçler de ormana gider.


Gallo Images / Anthony Bannister / Getty Türkiye


Dijitalimaj / Alamy

Kuzey sumruları, üreme dönemini Kuzey Kutup Bölgesi'nde ve çevresinde geçiren, ancak kış yaklaşırken Güney Kutup Bölgesi'ne göç eden sukuşları. Bu kuşlar Güney Kutup Bölgesi'nde dört beş ay geçirdikten sonra tekrar kuzeye göç eder. Böylece yılda iki yaz mevsimi yaşarlar. Kuzey sumruları göç ederken günde 500 kilometre kadar uçabilir. Bu kuşlar kuzey ve güney kutup bölgeleri arasındaki göç yolculuklarında yılda yaklaşık 70.000 kilometre yol kat eder. Bu, bilinen en uzun göç yolculuğudur.


Minden Pictures / Ingo Arndt / Getty Türkiye


Dijitalimaj / Alamy

Ren geyikleri Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'nın kuzeyinde ve Grönland'da yaşar. Bu hayvanlar, likenlerle (mantar ve alglerin ortakyaşamı sonucunda oluşan canlılar), bazı küçük çalılarla ve otlarla beslenir. Kışın karalar karla kaplandığından ren geyiklerinin yiyecek bulması zorlaşır. Bu nedenle her yıl kış mevsimi geldiğinde bazı ren geyikleri yiyecek bulabilmek için güneye doğru göç eder. Yaz geldiğindeyse kuzeye geri dönerler. Ren geyiklerinin bir kısmı yılda 5000 kilometre yol kat ettiğinden, bunlar en uzun göç yolculuğu yapan kara memelileri olarak kabul edilirler. Ayrıca ren geyikleri çok iyi yüzer. Bu hayvanlar göç sırasında karşılarına çıkan gölleri ve nehirleri yüzerek geçerler.



Dijitalimaj / Alamy



Dijitalimaj / Alamy

Atlantik somonları göç sırasında nehirde akıntıya karşı yüzerler. Bu fotoğrafta küçük bir şelaleyi sıçrayarak aşarken görülüyorlar.

Atlantik somonu Atlas Okyanusu'nun kuzey bölümünde ve okyanusun bu bölümüne dökülen nehirlerde yaşayan bir balık türü. Atlantik somonları yaşamlarının çoğunu denizlerde geçirir. Ancak yumurtlamak için Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika'daki nehirlerin iç kısımlarına göç ederler. Yüzlerce kilometre yol kat ederek ulaştıkları bu yerlerde yumurtalarını bırakırlar ve tekrar okyanusa dönerler. Yumurtalardan çıkan yavrular iki üç yıl kadar nehirlerde yaşar. Daha sonra okyanusa gider.



Dijitalimaj / Alamy



Science Faction / Steven Kazlowski / Getty Türkiye

Morslar Kuzey Kutup Bölgesi'nde ve çevresinde yaşayan memeli hayvanlar. Bu hayvanlar denizde ve buz kütlelerinin üzerinde gruplar halinde yaşar. Yüzen buz kütleleri morslar için önemlidir. Çünkü dinlenmek için bunların üzerine çıkarlar. Morslar her yıl yaz mevsimi geldiğinde buzların erimeye başlamasıyla birlikte daha kuzeydeki bölgelere doğru göç eder. Kış geldiğinde de geri dönerler. Sürü halinde gerçekleştirdikleri bu yolculuklarda 3000 kilometreden fazla yol kat ettikleri olur. Morslar göç ederken genellikle yüzer. Ancak ara sıra buz kütlelerinin üzerinde dinlenirler.

İribaşlı deniz kaplumbağası Atlas Okyanusu, Büyük Okyanus, Hint Okyanusu ve Akdeniz'de yaşayan bir deniz kaplumbağası türü. İribaşlı deniz kaplumbağaları yumurtlayacakları yerlere ulaşmak için uzun göç yolculuklarına çıkar. Bu yolculuklarda kimi zaman yüzlerce, kimi zaman da binlerce kilometre kat ederler. Örneğin Büyük Okyanus'ta yaşayan iribaşlı deniz kaplumbağalarının yumurtlamak için Meksika'dan Japonya kumsallarına giderken kat ettikleri yol yaklaşık 12.000 kilometredir. Dişi iribaşlı deniz kaplumbağaları gittikleri yerlerde kumsala çıkarak yumurtlamak için çukurlar açar. Sonra da bu çukurlara yumurtalarını bırakıp üzerlerini kapatırlar. Ardından da denize dönerler. Yaklaşık 80 gün sonra kumsalda yumurtalardan çıkan yavru iribaşlı deniz kaplumbağaları denize gider ve açıklara doğru yol alır.


Dijitalimaj / Alamy

Dijitalimaj / Alamy

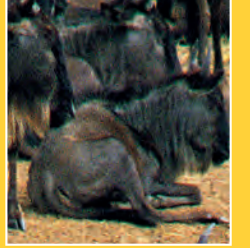
Fotoğraftaki Eksik Parçaları Bulun

Bu fotoğrafta zebralar göç sırasında bir su kenarında dinlenirken görülüyor. Arka taraftaki hayvanlarsa gnu. Gnular da Afrika kıtasında yaşayan ve zebralarla birlikte göç eden hayvanlar. Fotoğrafı inceleyip sayfanın sağındaki parçaların yerlerini büyük fotoğrafta bulabilir misiniz?

A



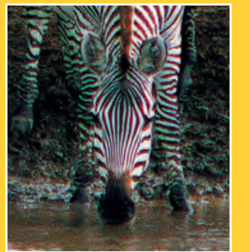
B



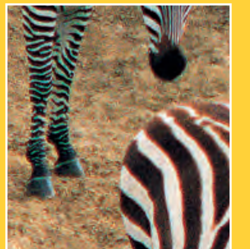
C



D



E



Yanıt: A-2, B-1, C-4, D-5, E-3

Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraf: Dijitalimaj / Alamy

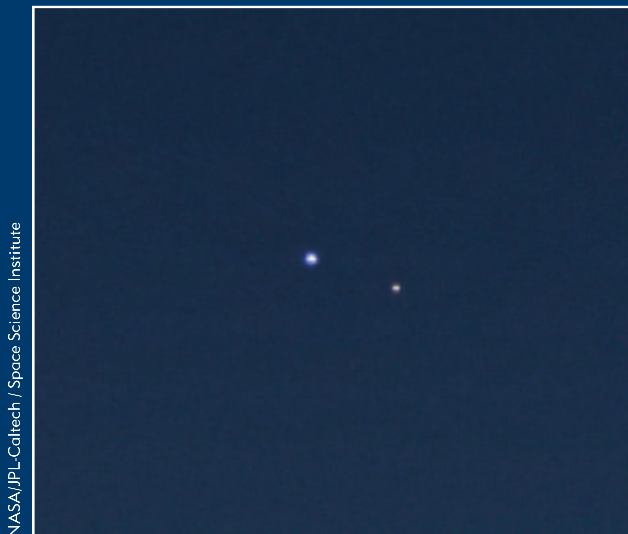
Satürn'den Dünya

Amerikan Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), Dünya'nın Satürn'ün yörüngesinden çekilen fotoğraflarını yayımladı. Bu fotoğraflar 19 Temmuz 2013 günü Satürn'ün yörüngesindeki Cassini adlı uzay aracı tarafından, yaklaşık bir buçuk milyar kilometre uzaktan çekildi. Fotoğraflar çekildiği sırada Satürn Güneş'in arkasında kalıyordu. Böyle yapılmasaydı, Güneş de fotoğraf karesine girer ve kameraya zarar verirdi.

Dünya

NASA/JPL-Caltech / Space Science Institute

Cassini'nin çok ayrıntılı fotoğraf çekebilen ve geniş bir alanı gören kamerasıyla elde edilen bu fotoğrafta Satürn'ün halkaları ve Dünya aynı karede görülüyor. Güneş, Satürn'ün arkasında olduğundan gezegenin fotoğrafta görünen yüzü güneş almıyor ve siyah görünüyor.



NASA/JPL-Caltech / Space Science Institute

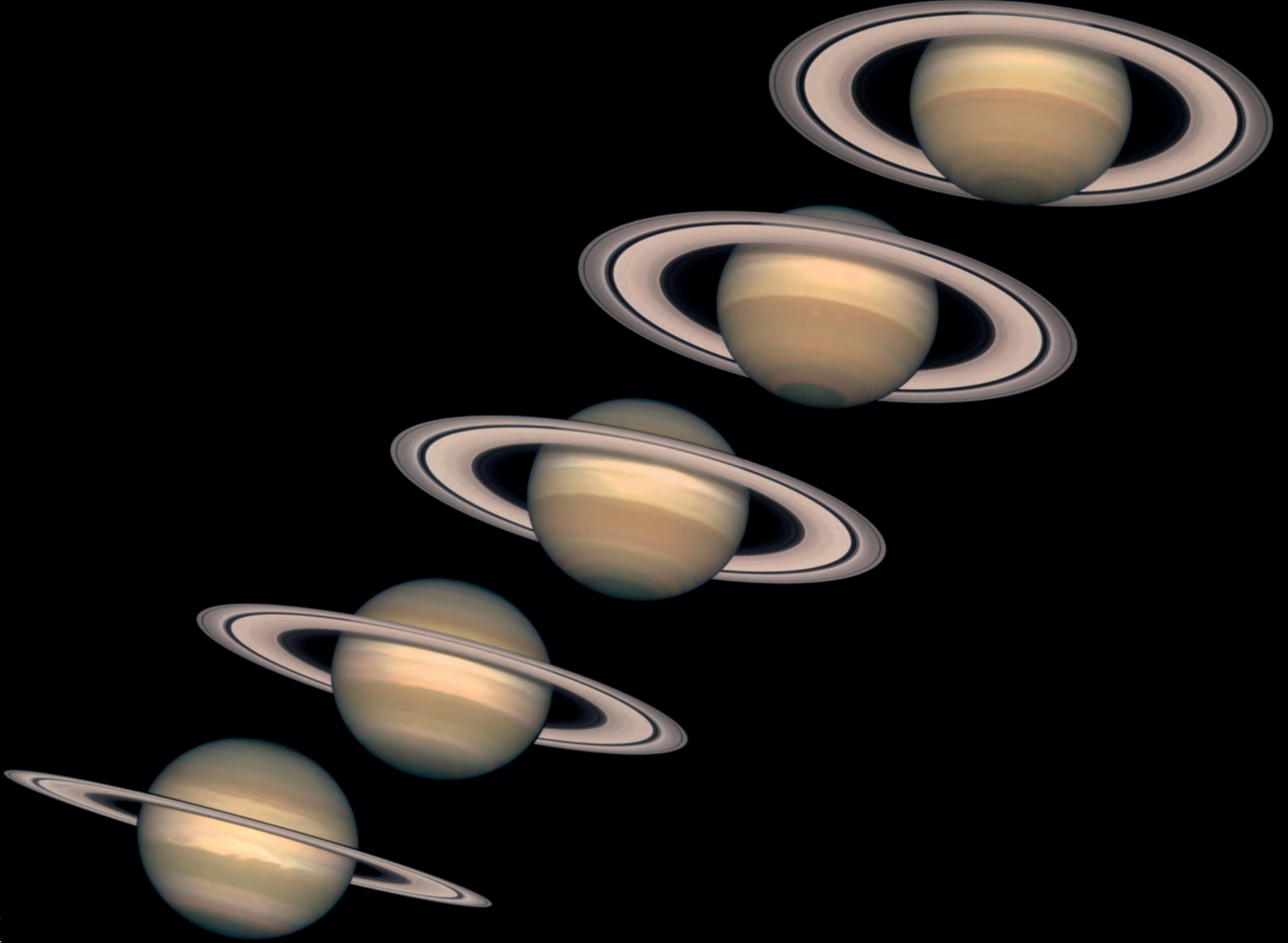
Bu fotoğrafta Dünya ve uydusu Ay bir arada. Dünya ve Ay bu uzaklıktan yalnızca birer nokta olarak görülüyor. Soluk mavi olanı Dünya, daha küçük ve grimsi görüneniyse Ay.

Bu, Dünya ve Ay'ın bu kadar uzaktan çekilmiş ve iki ayrı cisim olarak seçilebildiği ilk fotoğraf.

Meryem Arzu Aruntaş

Dünya'dan Satürn

Satürn, Güneş Sistemi'nin en etkileyici gezegeni. Gezegen bunu diğer halkalı gezegenlerinkilere göre çok daha belirgin olan halkalarına borçlu. Bu halkalar Dünya'dan küçük bir teleskopla bakıldığında bile kolayca görülebiliyor.


NASA, STScI / AURA

Burada, Satürn'ün yaklaşık birer yıl arayla çekilmiş beş fotoğrafını görüyorsunuz. Bu fotoğraflar Dünya'nın yörüngesinde bulunan Hubble Uzay Teleskobu'yla çekilmiş. Fotoğrafların bu şekilde bir araya getirilmesinin amacı Satürn'ün halkalarının Dünya'dan farklı zamanlarda farklı şekillerde görülebildiğini göstermek.

Satürn'ün halkalarının farklı zamanlarda farklı şekillerde görünmesinin nedeni, Güneş'in yörüngesinde dolanırken gezegenin Dünya'ya yani bize göre eğikliğinin değişmesi. Bu değişim yavaş bir şekilde gerçekleşiyor, çünkü Satürn Güneş çevresindeki turunu yaklaşık 29 yılda tamamlıyor.

Meryem Arzu Aruntaş

Heyecan Verici Bir Doğa Sporu

Dağcılık

Doğada zaman geçirmeyi seven pek çok kişi için dağcılık eşsiz bir spor. Dağların doruklarında nefes kesici manzaralarla karşılaşmak bu sporun sunduğu ayrıcalıklardan biri. Heyecan verici olmasının yanı sıra zorlu koşullarla da başa çıkmayı gerektiren bu doğa sporunu yakından tanımaya ne dersiniz?



Dağcılıkta kaya, buz ve kar tırmanışlarının yanı sıra uzun yürüyüşler de yapılır. Ayrıca dağcılar tırmanış sırasında geceyi geçirmek için genellikle kamp kurar. Bu nedenle bir dağcının iyi bir tırmanışçı olmasının yanı sıra doğa yürüyüşü ve kampçılık konusunda da deneyimli olması gerekir.

Başka birçok spor dalında olduğu gibi, dağcılık sporunu yapanlar da fiziksel olarak hazırlanırlar. Dağcılar bu amaçla belirli bir programa uygun olarak antrenman yaparlar. Bu antrenmanlar yürüme, koşma, yüzme, tırmanma, bisiklete binme gibi fiziksel gücü ve dayanıklılığı artırıcı çalışmalardan oluşur.

Antrenmanlar, dağcıların kendi bedenlerinin sınırlarının farkına varmalarını da sağlar. Bu önemlidir, çünkü dağdayken bedenlerinin sınırlarını aşmaya çalışmaları tehlikeli olabilir. Bir dağcının fiziksel olarak hazır olması onun kendine güvenmesini ve kendini tırmanışa hazır hissetmesini sağlar.

Dağcılık ekip olarak yapılan bir spordur. Ekipte yer alan dağcılar her zaman birlikte hareket eder ve zorluklarla birlikte başa çıkarlar. Ekibin iyi hazırlanmış, birbiriyle uyumlu ve yeterli deneyime sahip dağcılardan oluşması önemlidir.

Dağcılar yürüyüş ve tırmanış yaparken hava koşullarına ve araziye uygun özel giysiler giyer. Ayrıca yanlarına birçok malzeme alırlar. Sırt çantası, çadır, uyku tulumu, yağmurluk ve sert tabanlı bir bot dağcının en temel malzemelerindendir.

Soğuk havalarda birkaç kat giysi giyilir. En iç kattaki giysiler terlemeyle oluşan nemi dışarıya verir. Ara kattaki giysiler sıcak havayı tutarak vücudun sıcak kalmasını sağlar. En dıştaki giysiler de rüzgâr ve yağmurdan korur.

Bir dağcı, malzemelerinin büyük bölümünü sırt çantasında taşır. Omuzlara geçirilen sırt çantası bele de bağlanır. Böylece çantanın ağırlığı yalnızca omuzlara değil kalça ve bacaklara da biner. Bu da çantanın daha rahat taşınmasını sağlar.

Bot, engebeli arazide ayak bileğinin burkulmasını önler.

Dağcılar tırmanış sırasında bazı özel malzemeler kullanır. Örneğin, çıkacakları dağda kaya tırmanışları da yapmaları gerekiyorsa yanlarına kaskın yanı sıra ip, emniyet kemeri, kaya çivileri (sikkeler) ve çekiç gibi malzemeler de alırlar.

Kask, başı hem düşen taşlardan hem de çarpmalardan korur. Bu nedenle dağdayken sürekli kask takılır.

Kaya çivileri tırmanış sırasında çekiçle kayalara çakılan özel çivilerdir. Bu çiviler çakıldıktan sonra bağlantı parçalarıyla ipe bağlanır.

Dağcı emniyet kemeriyle kendini kayaya, buza ya da kara sabitlenen bir ipe bağlar. Tırmanış sırasında kullanılan bazı malzemeler kemere takılır. Böylece gerektiğinde bu malzemelere kolayca ulaşılabilir.

Bir tırmanışta ne zaman nasıl bir zorlukla karşılaşılabileceğini tahmin etmek zordur. Karşılaşılabilecek zorlukları güvenli bir şekilde aşabilmek ve başarılı bir tırmanış yapmak için dağcılar izlenecek rotayla ilgili önceden araştırma yapar. Daha önce gidilmeyen bir bölgeye gidilecekse bu bölge hakkındaki kitap ve haritaları inceler ve diğer dağcılardan bilgi alırlar.

Dağda sis, yıldırım, çığ ve taş düşmesi gibi tehlike yaratabilecek durumlarla karşılaşılabilir. Bu durumlarda hızlı ve doğru karar verebilmek önemlidir. Dağcılar yön bulma, güvenli tırmanış ve doğada ilkyardım gibi konularda bilgi sahibi olduklarında sorunlarla soğukkanlılıkla başa çıkabilirler.



Dağcılıkta Üç Nokta Kuralı

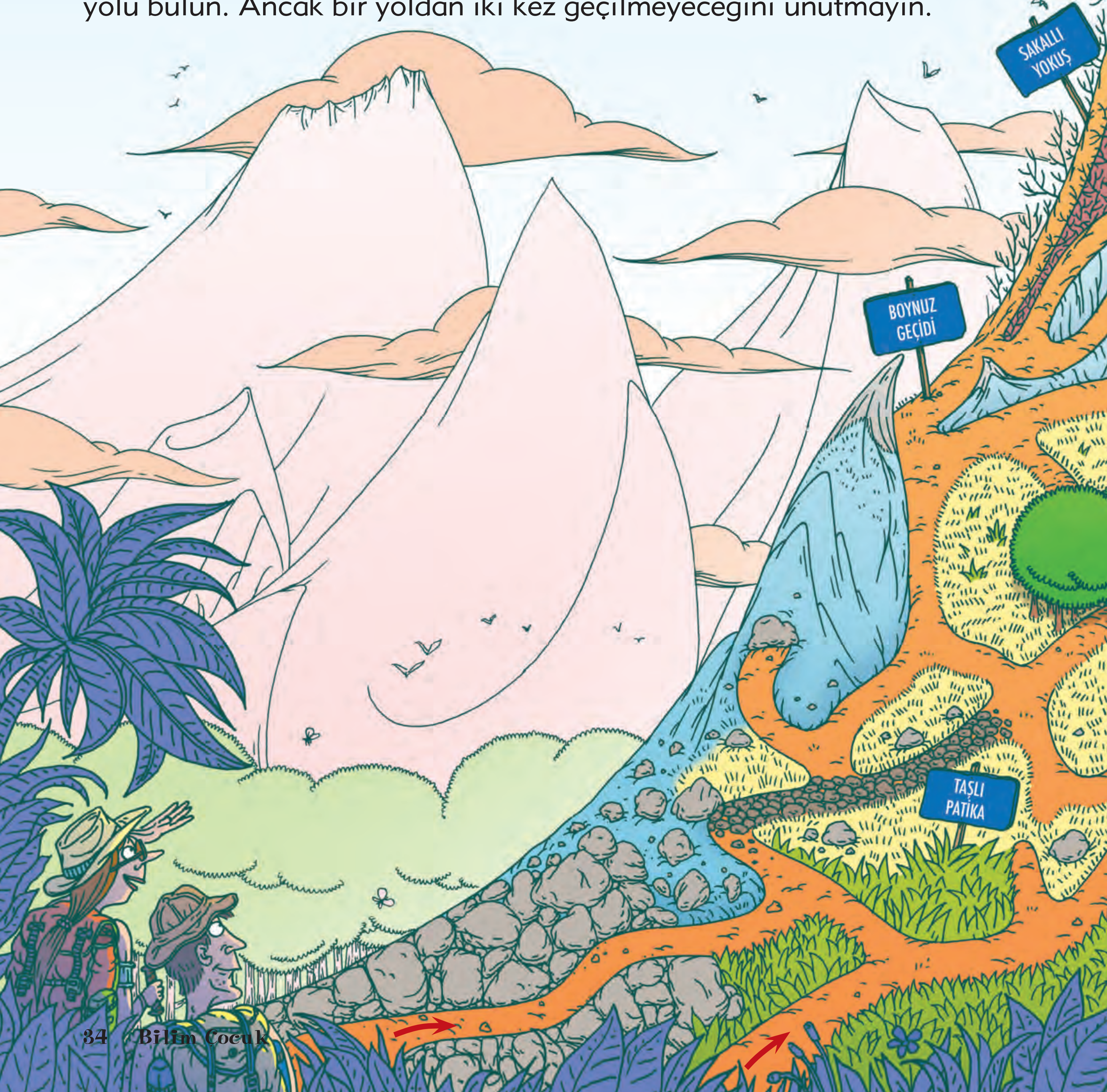
Tırmanış sırasında dağcı her hamlede el ve ayaklarından yalnızca birinin kayayla temasını keser. Bu fotoğraftaki dağcı da iki elini ve sol ayağını sabit tutarak yalnızca sağ ayağını yukarıya alıyor. Bu sayede hem dengesini koruyor hem de güvenli bir şekilde ilerliyor.

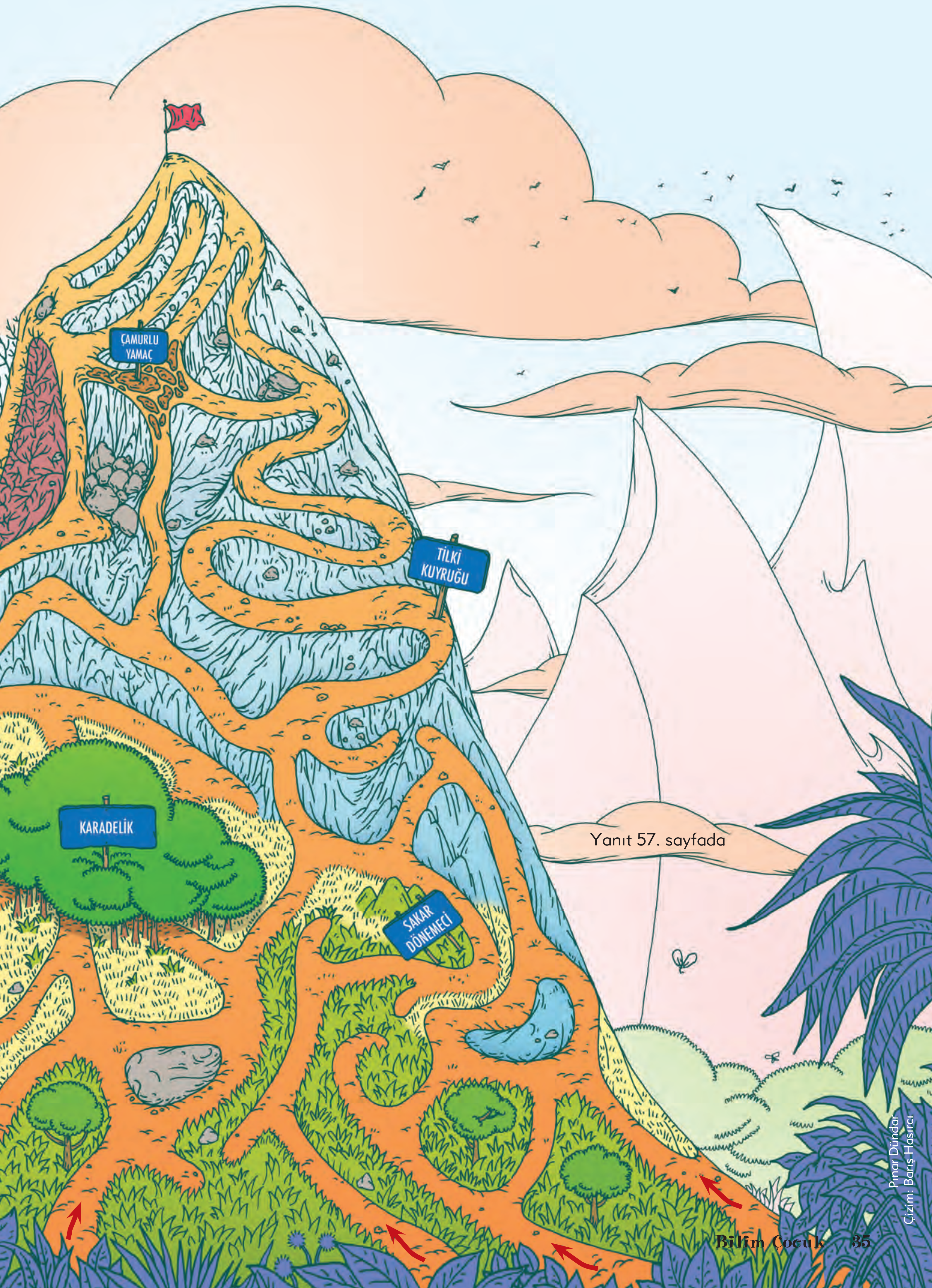
Dağcılar için en büyük ödül, belirlenen rotayı ekip olarak tamamlamaktır. Ekipteki herkes güvenli bir şekilde evine vardığında hedefe ulaşılmış demektir.

Pınar Dündar
Fotoğraflar: Dijitalimaj / Alamy

Dağcılar Hangi Yoldan Zirveye Çıksın?

Dağcılar tüm hazırlıklarını tamamladılar. Birazdan zirveye doğru yola çıkacaklar. Zirveye ulaşan birçok yol var. Ancak Taşlı Patika, Karadelik, Sakallı Yokuş ve Çamurlu Yamaç adlı yerler dağcılar için güvenli değil. Dağcılar için en güvenli yol sırasıyla Sakar Dönemeci, Boynuz Geçidi ve Tilki Kuyruğu adlı yerlerden geçiyor. Haydi en güvenli yolu bulun. Ancak bir yoldan iki kez geçilmeyeceğini unutmayın.





Yanıt 57. sayfada

Pınar Dündar
Çizim: Barış Hasırcı

Kamp Yapmayı Kim Sevmez...

Çadırda uyumak, doğayla iç içe olmak, açık havada yakılan ateşte yemek pişirmek, kentte görülemeyecek hayvanlar görmek ve değişik kuşların seslerini duymak... Kamp yapmak her yaştan insanın sevebileceği bir etkinlik. Ancak kamp yapmanın tadını çıkarmak için bazı ipuçlarına gereksiniminiz olabilir. Haydi yazımızı okuyun ve bu ipuçlarını keşfedin!

Her mevsim kamp yapılabilir.





İlk İş: Plan Yapmak

Kampa gitmeye karar verince ilk iş olarak bir plan yapmak gerekir. Kampa kaç kişi katılacak? Nereye gidilecek? Kaç gün kalınacak? Hangi malzemeler gerekecek? Bu soruların yanıtları kamp için nasıl bir hazırlık yapılmasını gerektiğini gösterir.

Sırt çantası bir kampçının en önemli eşyalarındandır. Kamp sırasında kullanılacak tüm malzemeler onun içinde taşınır. Ağır malzemeler çantanın altına ve sırta yakın kısmına yerleştirilirse çanta daha kolay taşınır. Ayrıca sık kullanılan malzemelerin çantanın kolay ulaşılabilir yerlerine koyulması iyi olur.

Olmazsa Olmaz: Çadır

Kamp demek çadırda kalmak demektir. Farklı tasarımlara ve işlevlere sahip çadırlar vardır. Çadır seçerken hangisinin gereksinimlerinizi en iyi şekilde karşılayacağını dikkate almanız gerekir. Öncelikle çadırınız kamp yapacağınız mevsim koşullarına uygun olmalıdır. Ayrıca hafif malzemelerden yapılmış olması da taşıma kolaylığı sağlar. Çadırın doğada az rastlanan renklerde olursa uzaktan bile kolayca fark edilebilir.


Dijitalimaj/Alamy

Kampta birçok iş hep birlikte yapılır. Çadırları kurup sökmek, yemek yapmak gibi.

Yukarıdaki fotoğraftaki çadırın beyaz renkli bölümü oda, yeşil kumaştan yapılmış bölümü de tente. Çadırlar genellikle bu şekilde iki bölümden oluşur. Tente su geçirmeyen kumaştan yapılır. Bu, yağmurun içeri girmesini önler.


Dijitalimaj/Alamy

Üzerine çadır kurulması düşünülen yerdeki taşlar toplanır. Çünkü taşlar, özellikle de sivri olanlar hem çadırın tabanının yırtılmasına neden olabilir hem de yatarken sizi rahatsız edebilir.

Çadırların kapısı fermuarlıdır. Bu fermuar hem içten hem de dıştan açılabilir. Odanın fermuarını sürekli kapalı tutmak çadırın içine böcek ve benzeri minik hayvanların girmesini önler.

Kamp Alanı Nasıl Belirlenir?

Kamp alanının belirlenmesi önemli bir iştir. Kamp alanının eğimli, çok rüzgâr alan, hayvanların sürekli geçtikleri bir bölge olmaması gerekir. Ayrıca taş ve kaya düşme olasılığı olduğundan dağ etekleri de kamp alanı olarak uygun değildir. Özellikle ilkbahar aylarında dağların yüksek kesimlerindeki karların erimesiyle birlikte akarsular taşabilir. Bu nedenle akarsu kıyıları ve kurumuş akarsu yatakları da kamp alanı olarak uygun olmaz. Ancak kamp alanı su kaynaklarına çok uzak da olmamalıdır.

Birkaç çadır kurulacaksa bunların birbirinden çok uzak olmaması iyi olur. Bu şekilde çadırlarda kalanlar kolayca haberleşebilirler.



Glenn Van Der Knijff / Lonely Planet Images / Getty Images Türkiye

Matları Serin, Sonra da Uyku Tulumlarına Girin…

Kampta güne dinç başlayabilmek için geceleri rahat uyumak önemlidir. Rahat bir uyku için de uyku tulumu ve mat gerekir. Farklı mevsimlerde kullanılmak üzere tasarlanmış farklı uyku tulumları vardır. Uyku tulumlarının üzerinde hangi sıcaklık aralığında kullanılabileceği, kütlesi ve uzunluğu yazar.

Sağda gördüğünüz "mumya tipi" denilen bir uyku tulumu. Yan tarafında boydan boya bir fermuar var. Uyku tulumunun içine girildikten sonra bu fermuar kapatılır.





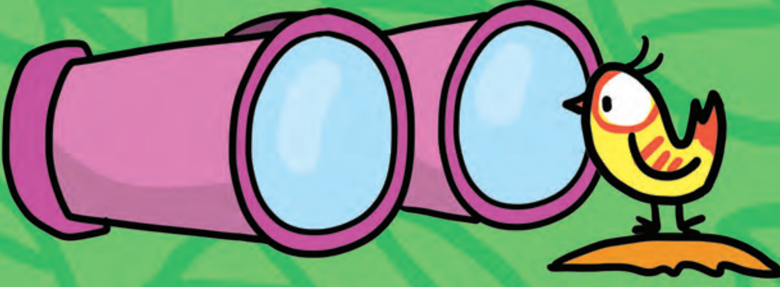
Mat, süngerimsi bir malzemeden yapılan ve uyku tulumunun altına serilen ince bir tür şiltedir. Mat sizi toprağın soğuğundan ve neminden korur.


Photonica / RJW / Getty Images Türkiye

Kampta bol bol doğa fotoğrafı çekebilir, dürbünle çevreyi inceleyebilir, kuşları gözlemleyebilirsiniz.


Stuart O'Sullivan / Stone / Getty Images Türkiye

Kampta gökyüzü gözlemi de yapabilirsiniz. Kentten uzakta gökyüzünde çok daha fazla yıldız görülür.



Kampta Nasıl Giyinilir?

Kampta rahat giysiler ve yürüyüş yapmaya uygun ayakkabılar giymek gerekir. Yanınızda götüreceğiniz giysileri seçerken kamp yapılan yerlerin genellikle kentlerden daha soğuk olduğunu unutmayın. Kalın tek kat bir giysi giymek yerine birkaç ince giysiyi üst üste giymek insanı daha sıcak tutar. Üstelik terlediğinizde en dıştaki giysiyi çıkarıp üşüdüğünüzde yeniden giyebilirsiniz.


Thinkstock

Kampta bazen ısınmak ve yemek pişirmek için ateş yakılır. Akşamları ateşin çevresinde toplanıp sohbet etmek çok eğlencelidir.

Kamptan Ayrılırken…

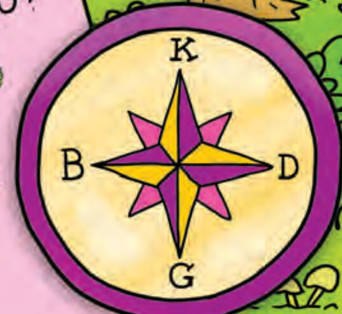
Kamptan ayrılırken yapılacak çok iş vardır. Çadırlar toplanıp kaldırılır. Ateş yakıldıysa söndürülmeden kamp alanından ayrılınmaz. Çöpler çöp torbalarına koyulur ve daha sonra kamp alanındaki ya da kentteki bir çöp kutusuna atılır. Kampçılıkta en önemli şeylerden biri kamp alanını tıpkı bulduğumuz gibi bırakmaktır.

Bilge Nur Karagöz
Çizim: Bengi Gençer

Şahin Kayası'nın Yerini Bulun

Sezin ve arkadaşları geçen yıl olduğu gibi bu yıl da Esenyayla'da kamp yapıyor. Kampın ilk gününde geçen yıl yürüyüş yaparken keşfettikleri Şahin Kayası'nı yeniden görmek istediler. Ancak kayanın yerini bir türlü hatırlayamadılar. Neyse ki Sezin gözlem defterine kamp alanından Şahin Kayası'na nasıl gidileceğini not almıştı. Haydi Sezin'in notlarını inceleyin ve kayaya ulaşan yolu bulun.

arasından geç ve doğu yönüne ilerle, görünce kuzeye dön,
geç ve boyunca ilerle, görünce kuzeye dön ve
boyunca ilerle, görünce güneye dön, görünce batıya giden yola gir,
geç ve boyunca ilerle, görünce güneye dön,
görünce doğuya dön ve ile karşıya geç, boyunca ilerleyince
Şahin Kayası'nı göreceksin.





Bilge Nur Karagöz
Çizim: Bengi Gençer

Sayı Kartlarıyla Yapabileceğiniz Bir Numara



Dergimizin ekinde verdiğimiz sayı kartlarıyla arkadaşlarınızı şaşırtacak bir numara yapabilirsiniz.

Sayı kartlarının her birinin üzerinde 32'şer sayı var. Bu sayılar 1 ile 63 arasında. Bir arkadaşınıza içinden 1 ile 63 arasında bir sayı tutmasını söyleyin. Ancak arkadaşınız bu sayıyı size söylemesin. Daha sonra sayı kartlarını arkadaşınıza tek tek gösterin. Arkadaşınız, tuttuğu sayının bulunduğu bir kartı gösterdiğinizde size "var" desin. Bulunmayan bir kartı gösterdiğinizde de "yok" desin. Ardından "var" dediği kartların sol üst köşesindeki sayıları ona belli etmeden aklınızdan toplayın. Bulacağınız toplam arkadaşınızın tuttuğu sayı olacak. Arkadaşınız tek bir kart için "var" demişse o kartın sol üst köşesindeki sayıyı tutmuş demektir.

Arkadaşınızın 29 sayısını tuttuğunu varsayalım. Bu durumda arkadaşınız üzerinde 29 sayısı bulunan kartlara "var" diyecektir. Yani sol üst köşesinde 1, 4, 8 ve 16 sayıları olan kartlara. Siz de 1, 4, 8 ve 16 sayılarını topladığınızda 29'u bulacaksınız.



Kartlardaki sayılar "ikilik sistem" adı verilen matematiksel bir düzene göre yerleştirilmiş. İkilik sistemde kullanılan rakamlar yalnızca 0 ve 1'dir. Bu nedenle ikilik sistemde sayılar 0 ve 1 rakamlarından oluşur. Bu oyunda arkadaşınızın tuttuğu sayının bulunduğunu söylediği kartlar 1'e, tuttuğu sayının bulunmadığını söylediği kartlar 0'a karşılık gelir. Yani "var" dedikleri 1, "yok" dedikleri de 0'dır.

Bu kez de arkadaşınızın 40 sayısını tuttuğunu varsayalım. Sizin de arkadaşınıza önce sol üst köşesinde 32 yazan kartı, sonra da sırasıyla 16, 8, 4, 2, 1 yazanları gösterdiğinizi düşünelim. Bu durumda arkadaşınız kartlara baktığında sırayla "var, yok, var, yok, yok, yok" diyecek. Bu, ikilik sistemde 101000 sayısına karşılık gelir.

Arkadaşınızın tuttuğu sayıyı bulabilmek için ikilik sistemdeki bu sayıyı normalde kullandığımız onluk sisteme çevirmemiz gerekir. İkilik sistemdeki basamaklar onluk sistemdeki 1, 2, 4, 8, 16, 32… sayılarına karşılık gelir. Kartların her birinin sol üst köşesindeki sayı, ikilik sistemdeki basamakların onluk sistemdeki karşılığıdır. İkilik sistemdeki bir sayıyı onluk sisteme çevirmek için bu sayının her basamağındaki sayı değerini kendi basamağıyla çarparız. Böylece basamak değerlerini buluruz. Sonra bulduğumuz bu basamak değerlerini toplarız. Yani 101000 sayısının onluk sistemdeki karşılığını bulmak için aşağıdaki işlemleri yaparız.

$$(32 \times 1) + (16 \times 0) + (8 \times 1) + (4 \times 0) + (2 \times 0) + (1 \times 0) =$$
$$32 + 0 + 8 + 0 + 0 + 0 = 40$$

İkilik sistemdeki basamakların onluk sistemdeki karşılığı	32	16	8	4	2	1
İkilik sistemde 40 sayısı	1	0	1	0	0	0



8	9	10	11
12	13	14	15
24	25	26	27
28	29	30	31
40	41	42	43
44	45	46	47
56	57	58	59
60	61	62	63

1000 (8) · 11011 (27) · 101000 (40) · 111000 (56)

Kartlardaki sayıların nasıl bir düzene göre yerleştirilmiş olduğuna gelince... Sol üst köşesinde 8 sayısı bulunan kartı ele alalım. Bu karttaki sayılar ikilik sisteme göre yazıldığında hepsinin dördüncü basamaklarında 1 vardır.

Suzan Lema Gençer
Çizim: Nazlı Tunalı

Göçmen Bir Yırtıcı Kuş
Şahin

Gökyüzünde kanat çırpmadan süzülen geniş kanatlı bir kuş görürseniz, bu kuş büyük olasılıkla bir şahindir. Dünyanın hemen her yerinde farklı türleri yaşayan şahinleri özellikle kış aylarında ülkemizin hemen her yerinde görebilirsiniz.



Dijitalimaj / Alamy

Şahinler göçmen kuşlardır. Sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde yüz binlerce şahin ülkemizin üzerinden göç ederek daha sıcak yerlere gider. Bu şahinlerin bir kısmı kış aylarını geçirmek ya da ilkbaharda üremek için ülkemizde kalır. Şahinler göç eden kuşların çoğunun geçtiği yerlerde, örneğin İstanbul Boğazı, Doğu Karadeniz ve Hatay'da çok sayıda görülür. Göç dönemlerinde on binlerce şahini bir arada uçarken görmek mümkündür.

Şahinler süzülerek göç eden kuşlardandır. Sıcak hava akımlarını kullanarak yükselir ve sonra kanat çırpmadan bir süre havada ilerlerler. Sonra başka bir sıcak hava akımı daha yakalayıp yine yükselirler. Bu şekilde az enerji harcayarak göç ederler.


Dijitalimaj / Alamy

Şahinleri genellikle havada uçarken alttan görürüz. Geniş kanatlarının uçlarında ve alt kenarlarında koyu renk bir şerit vardır. Göğüs bölgelerinde kolye olarak adlandırılan açık renkli bir bölüm bulunur. Bu, şahinlerin en belirgin özelliklerindendir.

Şahinler süzülürken iki yana doğru açtıkları kanatlarının uçlarını hafifçe yukarı doğru kaldırır. Böyle uçarken karşıdan geniş bir V harfi gibi görünürler. Şahinler beslenmek için havada süzülerek yerdeki fare, tavşan ve diğer küçük hayvanları arar. Bir av gördüklerinde yere doğru dalışa geçerek onu pençeleriyle yakalarlar.


Dijitalimaj / Alamy

Şahinler ülkemizin sahil bölgelerindeki ormanlık alanlarda yuvalar. Üreme bölgesi olarak genellikle çevresinde açık alanlar bulunan ormanları seçerler. Yuvalarını ağaçların üzerine yaparlar.


Mike Powles / Oxford Scientific / Getty Images Türkiye

Şahinler genel olarak ses çıkarmayan ve ötmeyen kuşlardır. İlkbahar aylarında kısa bir çığlığı andıran sesler çıkarırlar. Bu sesler aracılığıyla üreme bölgelerini belirler ve eşleriyle iletişim kurarlar. Şahinlerin üreme döneminde çıkardıkları sesleri dinlemek için aşağıdaki internet sitesini ziyaret edebilirsiniz. Sayfaya girdiğinizde "Audio" başlığının altındaki küçük beyaz renkli üçgenin üzerine tıklayın.

http://www.rspb.org.uk/wildlife/birdguide/name/b/buzzard/index.aspx

Bahtiyar Kurt



Gözlem Defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Haritalarla ilgili gözlem notlarınızı bekliyoruz. Bize göndereceğiniz notlar arasından seçeceklerimizi Ekim 2013 sayımızda yayımlayacağız. Gözlem notlarınızı en geç 15 Eylül'de elimizde olacak şekilde göndermenizi istiyoruz. Bu sayımızda kentte yaşayan hayvanlarla ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Sokağımızın Kedileri



Sokağımızda beş altı tane sevimli kedimiz var. Kedilerimiz gün boyunca etrafta gezinip duruyor. Miyavlayarak bizden yemek istiyorlar. Annem ve komşularımız onlara yiyecek veriyorlar. Apartmanımızın karşısında küçük bir park var. Bazı kediler peşimizden gelip bizimle parkta oynamak istiyor. Bazen kediler çöp tenekelerinden aniden fırlayarak beni korkutuyor. Kediler korktuklarında hemen arabaların altına kaçıyor. Arabalar sokağımızdaki kediler için tehlike oluşturuyor. Kedilerimizi çok seviyorum.

Yavuz Emre Eğri
Selçuk Ortaokulu / 3-A / Sivas

Saksıdaki Konuğumuz

Geçen yıl bir çift kumru balkonumuzdaki saksıya yuva yaptı. Birkaç hafta sonra saksıda iki yumurta olduğunu gördük. Kumruların yumurtalardan çıkmasını iple çekiyorduk. Ama iki yumurtadan yalnızca biri çatladı. Kumruların çok tatlı bir yavrusu oldu. Yavru kumrunun adını "Şirin" koyduk. Şirin yumurtadan ilk çıktığında hiç tüyü yok gibiydi. Ama bir hafta sonra tüyleri çıktı. Annem ve babam onları rahatsız etmeden saksıya yiyecek ve su bırakıyordu. Böylece yavru kumruyu annesi ve babası güzelce besledi. Kumru da büyüyüp gelişti.

Sedef Korkmaz
Yuvacık Aydınkent Ortaokulu / 5-A / Kocaeli

Binamızdaki Kırlangıç Ailesi



Her sene yaz aylarında bizim buralara kırlangıçlar gelir. Oturduğumuz binaya da son zamanlarda iki kırlangıç girip çıkıyordu. Birkaç gün sonra içeriye yuva yaptıklarını anladık. Ağızlarında ot ve çamur taşıyorlardı. Minik ama şirin bir yuva yapmayı başardılar. Sonraları kırlangıçlardan birinin yuvadan hiç ayrılmadığını fark etim. Demek ki yumurtaları vardı. Dört beş gün sonra merdivenlerin üzerinde kırılmış yumurta kabukları gördük. Yavruların yumurtadan çıktığını anladık. Kırlangıçlar sürekli olarak yuvaya yiyecek getiriyordu. Yavrular anne ve babaları geldiğinde o kadar çok bağırıyorlardı ki. Bir gün yavrulardan birini merdivenlerde buldum. Onu annesinin görebileceği bir yere koydum. Sonra annesi gelip onu yuvaya çıkardı. Şimdi yavrular çok büyüdü. Artık hepsi de uçuyor ve hâlâ çok tatlılar.

Sena Kurmanova
Üvezpınar Ortaokulu / 5-A / AYalova



Kentte Yaşayan Hayvanlarla İlgili Gözlemim

Ben küçükken bir güvercin odamdaki pencere pervazına yuva yapmıştı. Yuvada üç yumurta gördüm. Tam beş gün sonra yumurtalar çatladı ve içlerinden çok tatlı güvercin yavruları çıktı. Birkaç gün önce de annem ve babamla yürüyüşten dönüyordum. Tam yanımda bir kirpi varmış. Onun orada olduğunu ruhum bile duymamıştı. Son anda kıpırdadığını gördüm ve bir kirpi olduğunu anladım.

Odamın penceresi ormanlık alana bakıyor. Bu nedenle güvercinlerin yiyecek kavgalarını izleyebiliyorum. Güvercinlerin hiçbiri yiyeceğini paylaşmıyor. Yiyeceği kim bulduysa onun yemesi gerekiyormuş gibi davranıyorlar. Ancak kargalar güvercinlerin yiyeceklerini kapmaya çalışıyor. Ama güvercinler yiyeceği bırakmıyor ve iş kavgaya dönüşüyor.

Okyanus Altınbulak
Okyanus Koleji / 4. sınıf / İstanbul

Kargalar



Dün öğlen dışarıda otururken bir karga gagasında bir ekmek parçasıyla kaldırıma indi. Ben de onu izledim. Yerde bir kabın içinde su vardı. Karga gagasındaki ekmek parçasını önce su kabının içine soktu sonra da yedi. Bu olayı babama anlattım. Babam da karganın ekmeği yumuşatmak için suya sokmuş olabileceğini söyledi..

Eylül Efe
Karşıyaka Ortaokulu / 4-A / İzmir

Yavru Köpekler

Bir gün arkadaşlarımla apartmanımızın bahçesinde yavru köpekler bulduk. Evlerimizden yiyecek bir şeyler ve su getirdik. Köpeklerin hepsi çok tatlıydı. Aynı zamanda aç ve susuzlardı. İçlerinden birini, kapkara olanını çok sevdim. Bu olaydan sonra sokak köpeklerinin ne kadar zor şartlarda yaşadıklarını öğrenmiş oldum.



İrem Öztürk
Maltepe Ortaokulu / 5-E / Ankara

Hayvanlar Kentte Daha Kolay Yiyecek Buluyor!

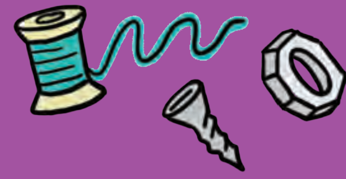


Bir akşamüzeri evimizin balkonundan dışarıyı seyrediyordum. Apartmanımızın hemen yanında bir çöp kutusu var. Bir süre sonra bu çöp kutusuna martılar gelmeye başladı. Yiyecek artıklarını alıp sonra tekrar uçuyorlardı. Martılardan sonra bir köpek gelip yiyecek artıklarından yiyip gitti. Kent hayvanları daha kolay yiyecek buluyor bence. Çöp kutularına atılmış yiyeceklerle beslenerek hayatlarını sürdürüyorlar.

Sıla Nur Gün
Çay Ortaokulu / 6-C / Rize



Buluş Atölyesi



Doğa Dostu Bir Su Taşıtı Tasarlayabilir misiniz?

İnsan gücüyle çalışan bir su taşıtının adını söyleyin... Aklınıza ilk gelenlerden biri su bisikleti olmuştur herhalde. Su bisikletinin en önemli özelliklerinden biri doğa dostu bir taşıt ve eğlence aracı olması. Bu taşıtın çalışması için fosil yakıtlar kullanılmadığından atmosfere de zararlı kimyasal maddeler salınmaz. Peki, doğa dostu başka su taşıtları geliştirilebilir mi? Buluş atölyeciler işbaşına! Öyle bir su taşıtı tasarlayın ki doğaya hiçbir zararı olmasın.

Su Bisikletleri



İlk su bisikletleri 1800'lerin sonunda ortaya çıktı. Bu bisikletlerde pedallar, taşıtın suda ilerlemesini sağlayan çarklara bağlıydı. Su bisikleti tasarlayanlar arasında ilginç buluşlarıyla ünlü ressam Leonardo da Vinci'nin de olduğunu söyleyelim.

Su Zıpzıpı



Su zıpzıpı ilginç bir su taşıtı. Bu taşıtı kullanan kişi elleriyle gidonu tutuyor ve ayaklarını arkadaki bölüme yerleştiriyor. Sonra da zıplarmış gibi yapıyor. Zıplarmış gibi yapmak, taşıtın kanat şeklindeki parçasını suyun içinde hareket ettiriyor. Bu da taşıtın ileri gitmesini sağlayan itici gücü oluşturuyor.

Biraz da Düşünelim

Bu kutulara İnsan gücüyle çalışan üç taşıtın adını yazın.



Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Arkeologların İşlerini Kolaylaştıran Bilgisayar Yazılımı Tasarlayanlar



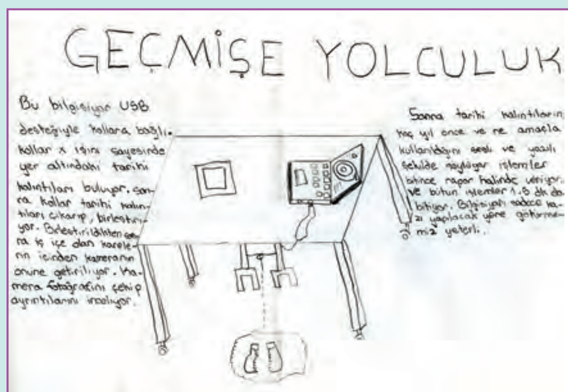
Ege Burak Seyitoğlu'nun
eser parçaları birleştiricisi



Sevgi Gökkaya'nın
kırık eser çözeri



İrem Çelebi'nin
toprağın altını gösteren bilgisayar yazılımı



Besim Gülseren'in
bilgisayarı



Seyna Karagöz'ün
kazı yeri belirleyen bilgisayar yazılımı

Katkıda Bulunanlar

İrem Çelebi - Adana / Ege Burak Seyitoğlu - Amasya / Sevgi Gökkaya - Antalya / Besim Gülseren - Mardin / Seyna Karagöz - Trabzon

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız çalışmalarınızı en geç 15 Eylül 2013 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr



Evde Bilim

Hoverkraft Yapalım

Hoverkraft karada, suda, hatta buz üzerinde ilerleyebilen özel bir taşıt. Bu taşıta hava yastıklı taşıt da deniyor. Bunun nedeni hoverkraftın havadan oluşan bir yastık üzerinde hareket etmesi. Nasıl mı? Hoverkraftın motorları çalışınca pervaneleri döner. Pervanelerinin tabanına doğru püskürttüğü hava sayesinde hoverkraft yerden hafifçe havalanır ve kolayca hareket eder. Bir hoverkraft modeli yapmaya ne dersiniz?





Gerekli Malzeme

- Kullanılmayan bir CD
- 1 metre uzunluğunda ince hortum (Hırdavatçılardan alabilirsiniz)
- Yapıştırıcı
- Hamur yapıştırıcı
- Plastik şişe kapağı
- Makas









Haydi Başlayalım









1. Bir büyüğünüzden plastik şişe kapağına hortumun sığabileceği genişlikte bir delik açmasını isteyin.
2. Hortumun bir ucunun yaklaşık bir santimetrelik bölümünü şişe kapağındaki delikten geçirin. Bu bölümün şişe kapağının yüksekliğinden uzun olmamasına dikkat edin
3. Şişe kapağının içini, hortum ve kapaktaki delik arasında boşluk kalmayacak şekilde hamur yapıştırıcıyla doldurun.
4. CD'yi, parlak yüzeyi üstte kalacak şekilde masanın üzerine koyun.
5. CD'nin ortasındaki deliğin çevresine sıvı yapıştırıcı sürün. Hortum ve şişe kapağıyla oluşturduğunuz düzeneği buraya yapıştırın. İyice kurumasını bekleyin.
6. CD'yi düz bir zeminin üzerine koyun.
7. Hortumun serbest ucundan üfleyin. Neler gözlemliyorsunuz?



Neler Oluyor?

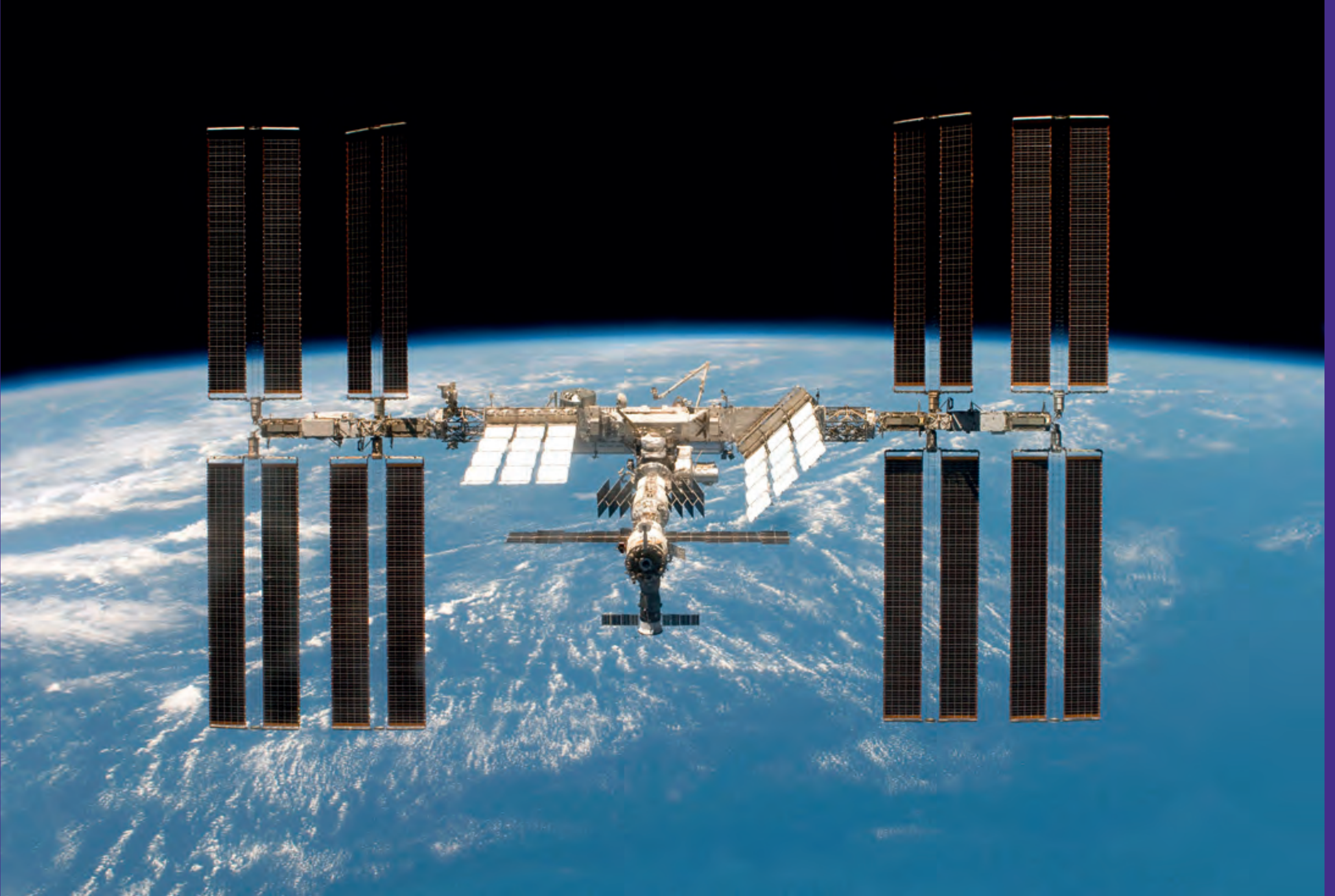
Üflediğimiz hava hortum aracılığıyla ilerler ve CD'yle zemin arasından geçer. Böylece CD'yle zemin arasında bir hava yastığı oluşur. Bunun sonucunda CD oluşan hava yastığı üzerinde yerden çok az da olsa yükselir. Bu, CD'yle zemin arasındaki sürtünmenin ortadan kalkmasını sağlar. Sürtünme ortadan kalkınca da CD'den hoverkraft zemin üzerinde kolayca hareket edebilir.

Seçil Güvenç Heper
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Gökyüzü Günlüğü

Uzay İstasyonu'nu Görmek İster misiniz?

Hava karardıktan kısa bir süre sonra gökyüzüne baktığımızda, yıldızların arasında yavaşça ilerleyen bazı ışıklar görürüz. Bunlar gezegenimizin yörüngesinde dolanan yapay yani insan yapımı uydulardır. Uzaydaki en büyük yapay uydu olan Uluslararası Uzay İstasyonu da bunlardan biridir. Uluslararası Uzay İstasyonu, belirli dönemlerde akşam gökyüzünde çok parlak olarak görülebilir.



Uluslararası Uzay İstasyonu

Yapay uydular genellikle yeryüzünü gözlemlemek, televizyon yayınlarını ve telefon görüşmelerini iletmek ya da bilimsel araştırmalar yapmak için kullanılır. Bizim gördüğümüz küçük hareketli ışıklar genellikle yeryüzünü gözlemlemek için kullanılan uydulardır. Çünkü bunlar yeryüzüne yakın yörüngelerde dolanır.

Yapay uyduları görebilmek için zamanı doğru seçmek gerekir. Yörüngede çok alçakta dolanan bu cisimleri ancak Güneş'in ışığını bize yansıttıklarında


Uluslararası Uzay İstasyonu geçişi.


Iridium uydusu geçişi.

görebiliriz. Gece ilerledikçe Dünya'nın gölgesi bu cisimlerin üzerine düştüğünden görülmez olurlar. Akşamları en iyi görüldükleri zaman, alacakaranlığın bitiminden bir saat sonrasına kadar olan zamandır. Sabahlarıysa alacakaranlıktan yaklaşık bir saat önce görülmeye başlarlar ve hava aydınlanmaya başlayana kadar görülürler.

İçinde astronotların yaşadığı Uluslararası Uzay İstasyonu, bilimsel araştırmalar için kullanılan bir uydu. Belirli dönemlerde yeryüzünden çok parlak olarak görülebilir. Öyle ki parlaklığı zaman zaman gökyüzünün en parlak gezegeni Venüs'ünkine yaklaşır. Ağustos ayının ortalarından başlayarak ay sonuna kadar, istasyonu hemen her akşam Güneş battıktan sonra görebileceğiz. İstasyon özellikle 21, 23 ve 24 Ağustos akşamları yapacağı geçişler sırasında çok parlak olarak görünecek.

Bu geçişler 21 Ağustos'ta 21.03 ile 21.07, 23 Ağustos'ta 21.02 ile 21.05, 24 Ağustos'ta da 20.13 ile 20.17 saatleri arasında olacak. Bu saatler bulunduğunuz yere göre değişebileceğinden gözlemlere verdiğimiz saatlerden birkaç dakika önce başlamanızı öneririz. İstasyon, geçişlerin üçünde de ilk olarak kuzeybatı ufku üzerinde belirecek ve gökyüzünü boydan boya kat ederek güneydoğuya doğru gidecek.

Aslında gökyüzünde görebileceğimiz en parlak uydu Uluslararası Uzay İstasyonu değil. Eğer Venüs'ten çok daha parlak, hareketli bir cisim görürseniz, onun Iridium (iridyum okunur) uydularından biri olduğundan emin olabilirsiniz. Haberleşme amacıyla kullanılan Iridium uyduları antenlerinden yansıyan güneş ışığı sayesinde bu kadar parlak olabiliyor. Ne var ki bu uydular yalnızca birkaç saniye boyunca bu kadar parlak görünüyor.

Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

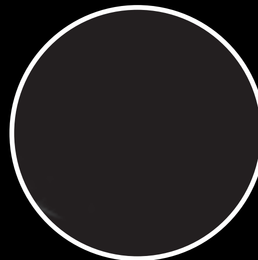
21 Ağustos Dolunay



28 Ağustos Sondördün



5 Eylül Yeniay



12 Eylül İlkdördün





Mektup Kutusu



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Bilgi Dünyası Bilim Çocuk,

Seni sınıfça çok seviyoruz. Bize verdiğin tüm bilgiler için teşekkür ederiz. Mayıs sayısında ek olarak verdiğin aksesuarlarla bir fotoğraf çektirdik. Çok eğlendik.

Mehmet Akif Ersoy İlkokulu
3-A Sınıfı Öğrencileri / Sakarya



Çok Sevdiğim Bilim Dergim,

Sizi çok seviyorum. Çünkü her yeni çıkan sayınızla bilgilerime yeni bilgiler katıyorsunuz. Sizi takip ediyorum. “Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri” köşesine çok gülüyorum. Bu dergi derslerimde de başarılı olmamı sağlıyor. Mayıs 2013 sayınızı arkadaşım sınıfa getirmişti. Ay'ın evreleri konusundaki ödevime çok yardımcı oldu. Böyle güzel bir dergiye emek veren herkese teşekkürler.

Derin Aygün
Özel Tevfik Fikret İlkokulu / 3-B / İzmir

Geleceğime Işık Tutan Bilim Çocuk,

Seninle sekiz yaşındayken tanıştım. O zaman çok iyi bir dergi olduğunu anladım. Sonra seni düzenli olarak almaya başladım. İçinde merak ettiğim her şey var. Verdiğin kartlar ve oyunlar çok eğlenceli. Tanıdığım herkese seni okumasını tavsiye ediyorum. Bizim sınıfta ben ve bazı arkadaşlarım senin çok sıkı takipçiniziz. Diğer sınıflarda da çok takipçin var. Yani kısacası KKTC'deki çocukların çoğu seni çok seviyor. Annemin, babamın, dedemin, anneannemin ve diğer büyüklerimin de ilgisini çekiyorsun. Sen harika ve herkesin dilinde olan bir dergisin. Seni çok seviyorum. Her sayın ayrı güzel. Yeni sayılarını merakla bekliyorum.

Petek Karahüseyin
23 Nisan İlkokulu / 5.sınıf / Girne

Sevgili Bilim Çocuk,

Seni ilk kez 2009'da bir markette görmüştüm, üstünde bir uçak resmi vardı. Ben de pilot olmak istediğim için hemen aldım. Eve gidip seni okuduğumda çok hoşuma gitti. Ondan sonraki aylarda hep seni aldım. Her ay farklı konulara yer veriyorsun. Bu sayede yeni ve harika şeyler öğrenebiliyorum.

Okuduğum Bilim Çocuk dergilerini küçük kardeşim okusun diye biriktiriyordum. Ama geçenlerde dergilerin durduğu işyerimizi su bastı ve bütün dergiler ıslandı. Şimdi dergileri yeniden biriktirmeye başladım. Islanan eski dergileri birçok kez okuduğum için verdiğin bilgiler hâlâ aklımda. Hayatımda bana yardım ettiğin ve pilotluğa ilk adımımda yol gösterdiğin için sağol.

Ali Ekin Aktaş
Özel Manavgat Bahçeşehir Ortaokulu / 7-B / Antalya



Sorun Söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Deniz kabuklarının içindeki ses nasıl oluşur?

Ece Çelik / Lütfi Banat Ortaokulu / 6-E / İstanbul

Bir deniz kabuğunu kulağımıza dayadığımızda denizlerdeki dalga seslerini andıran sesler duyarız. Bunun nedeni dışarıdan gelen ve kabuğun iç yüzeyine çarpan ses dalgalarıdır. Bu ses dalgaları kulağımıza ulaşana kadar birçok kez yankılanır. Yankılanan bu ses dalga sesine benzer. Bu durum, elimizi ya da bir bardağı kulağımıza dayadığımızda da gerçekleşir.



Thinkstock

Bazı hayvanların gözleri gece neden parlar?

Gamze Böğrüm / Atatürk Ortaokulu / 5-C / Balıkesir

İnsanların gözünde ağtabaka adı verilen bir tabaka bulunur. Bu tabakanın üzerinde ışığa duyarlı hücreler vardır. Bu hücreler üzerlerine düşen ışığın bir bölümünü soğurur. Işığın soğurulmayan bölümüyse ağtabakanın arkasına geçer. Bazı hayvanların gözlerinde insanlarınkinden farklı olarak ağtabakanın arkasında bir tabaka daha bulunur. *Tapetum lucidum* adlı bu tabaka, ışığı bir ayna gibi yansıtır. Bu, geceleri ışık vurduğunda bazı hayvanların gözlerinin parlıyor gibi görünmesine neden olur.



Dan Porges / Peter Arnold / Getty Images Türkiye

Pınar Dündar



Düşünerek Eğlenelim

Gece Kelebekleri Buraya...

Ege, gece kelebeklerini gözlemlemek istiyor. Gece kelebeklerini çekecek bir yiyecek karışımı hazırlamış. Hazırladığı karışımın içinde neler olduğunu öğrenmek ister misiniz? Liste solda. Yapmanız gereken, her harfin yerine alfabede o harften önce gelen harfi yazmak.

Malzemeler

1. tfgubmj
2. cbm
3. fmnb şüzü

Gölge Oyunu

Elif ve arkadaşları gölge oyunu oynuyor. Elif elleriyle birtakım şekiller yaparak çadırın duvarında hayvan gölgeleri oluşturuyor. Arkadaşları da bu gölgelerin hangi hayvanlara ait olduğunu tahmin etmeye çalışıyor. Haydi, siz de buradaki ellerle oluşturdukları gölgeleri eşleştirin.

























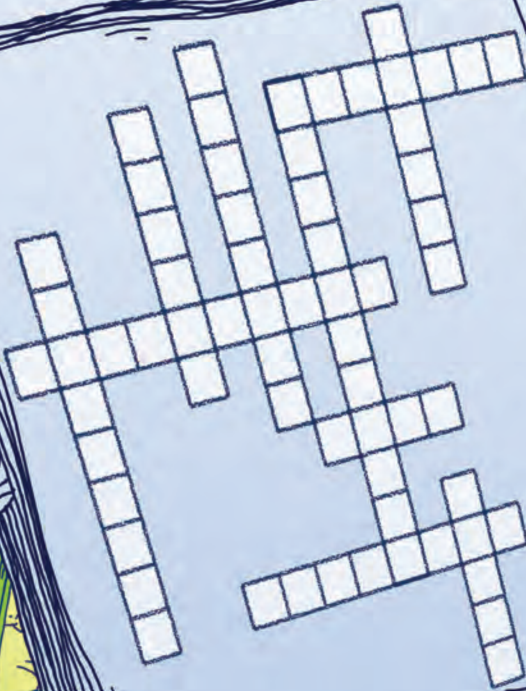
Tohum Avcıları İşbaşında!

Çocuklar tohum toplamışlar. Bunları daha sonra incelemek üzere torbalara koymuşlar. Torbalardaki tohumların sayılarını bulup bunları yandaki tabloya yerleştirin. Ancak sayıları öyle bir yerleştirin ki her satır, sütun ve köşegendeki üç sayının toplamı 15 olsun. Sayılardan üçünü sizin için biz yerleştirdik.

	7	
9		
		8

Doğa Gözlemim

Beliz, gün boyunca yaptığı gözlemler sırasında gördüğü hayvanların adlarını gözlem defterine yazmış. Bu hayvanların adlarını yandaki bulmacada uygun yerlere yerleştirebilir misiniz?



karınca
gelincik
kaplumbağa
fare
porsuk
tilki
kulağakaçan
ağaçkakan
köstebek
tırtıl

Geçen Sayının Yanıtları

Göç Eden Kelebeği Bulun
Diken Kelebeği

Bu Hangi Tür?
Kırlangıçkuyruk

Çiçeklerin Sırasını Bulun



34-35. Sayfalardaki Labirentin Yanıtı
Dağcılar Hangi Yoldan Zirveye Çıksın?



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizim: Barış Hasırcı



Satranç Oynuyoruz



Hamleleri Bulun, Soruları Çözün...

1. Beyaz oynar, iki hamlede mat eder.



2. Beyaz oynar, iki hamlede mat eder.



3. Beyaz oynar, iki hamlede mat eder.



4. Beyaz oynar, üç hamlede mat eder.



Soruların Çözümleri:

1. 1. Beyaz vezir h7 karesindeki piyonu alır ve şah çeker. Siyah şah beyaz veziri alır. 2. a5'teki beyaz kale h5 karesine gider ve şahı tehdit eder. Şahın kaçacak yeri yoktur ve siyah mat olur.
2. 1. Beyaz vezir g7 karesindeki siyah piyonu alır. Siyah vezir beyaz veziri alır. 2. Beyaz kale siyah kaleyi alır ve siyah mat olur.
3. 1. g1'deki beyaz kale g8'e gider. Siyah şah beyaz kaleyi alır. 2. Beyaz vezir g7 karesine giderek siyah şahı tehdit eder ve siyah mat olur.
4. 1. e1 karesindeki beyaz kale e8 karesine gider ve şahı tehdit eder. g7 karesindeki siyah fil f8 karesine giderek kaleyle şahın arasına girer. 2. c1 karesindeki beyaz fil, h6 karesine gider. Siyah herhangi bir hamle yapar. 3. e8'deki beyaz kale f8'deki siyah fili alır ve siyah mat olur.

Çizim: Barış Hasırcı



Yeni Bir Kitap



Meraklı ve Becerikli Kızlar İçin Elkitabı

Yazan: Michèle Lecreux, Célia Gallais ve Clémence Roux de Luze

Resimleyen: Jocelyn Millet

Çeviri: Sumru Ağıryürüyen

Yayınevi: Mavibulut Yayıncılık



Meraklı ve Becerikli Erkekler İçin Elkitabı

Yazan: Michèle Lecreux, Célia Gallais ve Clémence Roux de Luze

Resimleyen: Esao ve Jocelyn Millet

Çeviri: Acar Erdoğan

Yayınevi: Mavibulut Yayıncılık



Bu sayımızda hoş zaman geçirmenize katkıda bulunacak iki kitap tanıtıyoruz: "Meraklı ve Becerikli Kızlar İçin Elkitabı" ve "Meraklı ve Becerikli Erkekler İçin Elkitabı". Mavibulut Yayıncılık'tan çıkan bu kitaplarda sanat, spor, doğa, bilim, matematik, müzik gibi pek çok konuyla ilgili etkinlikler, oyunlar, öneriler ve bolca bilgi var.

"Meraklı ve Becerikli Erkekler İçin Elkitabı"nda arkadaşlarınızla birbirinize şifreli mesajlar hazırlamayı, doğadaki ipuçlarını takip ederek yönünüzü bulmayı, bir parmak piyanosunun, yüzen bir pusulanın nasıl yapıldığını ve daha pek çok şeyi öğreneceksiniz. Ayrıca deniz kabukları, çiçek bakımı, haritalar, su değirmenleri, yıldızlar ve hayvanların ayak izleri hakkında da pek çok bilgi edineceksiniz.

"Meraklı ve Becerikli Kızlar İçin Elkitabı"nda da fotoğraflarınız için çerçeveler hazırlamayı, Japonlara özgü bir çanta, taraktan düdük, otomobil lastiğinden salıncak yapmayı, çakıl taşlarıyla nasıl domino oynanacağını ve daha pek çok şeyi öğreneceksiniz. Ayrıca gemici düğümleri, fotoğrafçılık, zehirli bitkiler, sihirbazlık numaraları hakkında bilgi de edineceksiniz.

Her iki kitaptaki etkinlikleri yaparken ve oyunları oynarken çok eğleneceğinizi düşünüyoruz.

Bilge Nur Karagöz

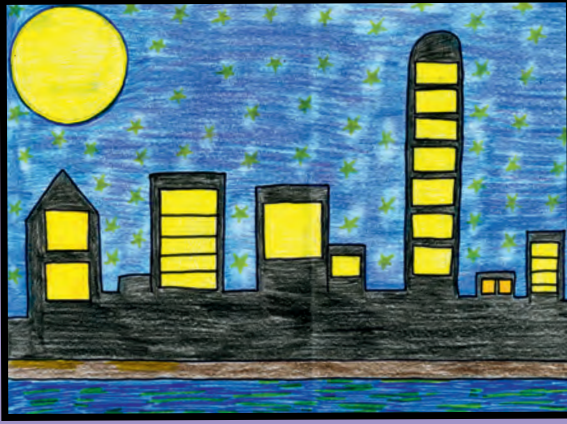


Sizden Gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Sizden Gelenler Köşesi
Akay Caddesi No: 6 Bakanlıklar 06420 Ankara

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda göç eden hayvanlarla ilgili bir resim yapıp bize göndermenizi istiyoruz. Bize göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Ekim 2013 sayımızda yayımlayacağız. Çalışmalarınızı en geç 15 Eylül'de elimizde olacak şekilde bekliyoruz. Bu sayımızda gece manzarası konulu resimlerinize yer veriyoruz.



Ahmet Salih Yıldırım
Yıldızlı TOKİ İlkokulu / Trabzon



Fatma Zehra Yıldırım
Yıldızlı TOKİ İlkokulu / Trabzon



Ece Pektaş
Gülen - Muharrem Pakoğlu Ortaokulu / 5-N / Ankara



Elif Nazlı Cüceloğlu
Özel Sağnak Ortaokulu / 6-B / Kayseri



Nisan Yılmaz
Özel Yüce İlkokulu / 3-D / Ankara



Yiğit Motor
Borusan Oto Zehra-Nurhan Kocabıyık Ortaokulu / 6-C / İstanbul



Başak Motor
Başakşehir İlkokulu / 3-B / İstanbul



Cemre Ongun
Ordu



Nilüfer Canan Taşkıran
Kazım Özenç Seçen Ortaokulu / 7-B / Konya



Emine Ayyüce Karacan
Kılıçarslan Ortaokulu / 8-A / Aksaray



Simge Cengiz
Atatürk İlkokulu / 6-A / Aydın



Nazlı Dokuzağaçlı
TED Ankara Koleji Vakfı Özel Ortaokulu / 5. sınıf / Ankara



Tunay İnce
Öğretmen Melahat Hüdai Gürbüz İlkokulu / 4-A / İstanbul



Ayşe Hansa Kaya
Karahallılar İlkokulu / 3-A / Balıkesir

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK



Fil, semtimizde yaşayan yaşlı bir adama uzak bir akrabasından miras kalmış. Miras dendiğinde insanın aklına ev, tarla ya da para gibi şeyler gelir, ama bir fil gelmez. Bu nedenle adam çok şaşırmış.



Yaşlı adama verilen mektupta şöyle yazıyormuş: Merhaba Sevgili Kuzenim Halit, Sana miras bıraktığım filin adı Dumdum. O benim çok değerli bir dostum. Ona iyi bak, o da sana iyi bakacaktır. Sevgilerimle, Kuzenin Mithat.

Ah! Teşekkürler Dumdum.

Birkaç gün sonra adamın komşuları merakla kapısını çalmış. Yaşlı adamı soru yağmuruna tutmuşlar. Biraz da kızdırmışlar.

Komşu, sana bir fil miras kalmış diye duyduk.

Şu fili biz de görelim... Çok merak ediyoruz.

Bu yaşlı halinle bir file nasıl bakacaksın komşu?

Bu fili sana miras bırakan kim? Hiç fil miras bırakılır mı?

Bu hayvan ne yer ne içer? Tavuk, kedi, köpek, at değil ki. Adı üstünde fil. Kim bilir ne kadar çok yer içer. Hiç evde fil bakılır mı?

Bütün bu soruların cevabını ben de bilmiyorum. Zaman içinde öğreneceğim. Öğrendiğimde size de söylerim. Şimdi çok işim var. Haydi size iyi günler.



Yaşlı adam bahçesinde yetiştirdiği meyveleri pazarda satarak geçimini sağlıyordu. Eskisinden daha sağlıklı ve mutlu görünüyordu.



Semtte yaşayanların Dumdum'la ilgili soruları bir süre sonra azaldı. Ama çocuklar için Dumdum hâlâ merak konusuydu.

Şimdi göreceklerinizi kimseye anlatmayacağınıza söz verdiniz unutmayın.

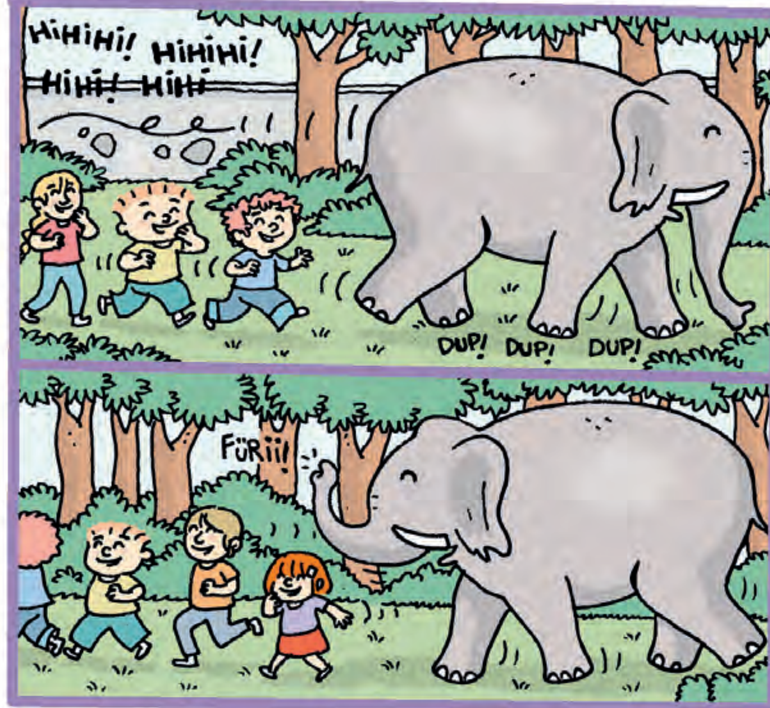
Tamam, ama neden kısık sesle konuşuyoruz?

Şimdi anlayacaksınız... DUMDUM!















Bittiiiiiiiiiiiiii...



TÜBİTAK

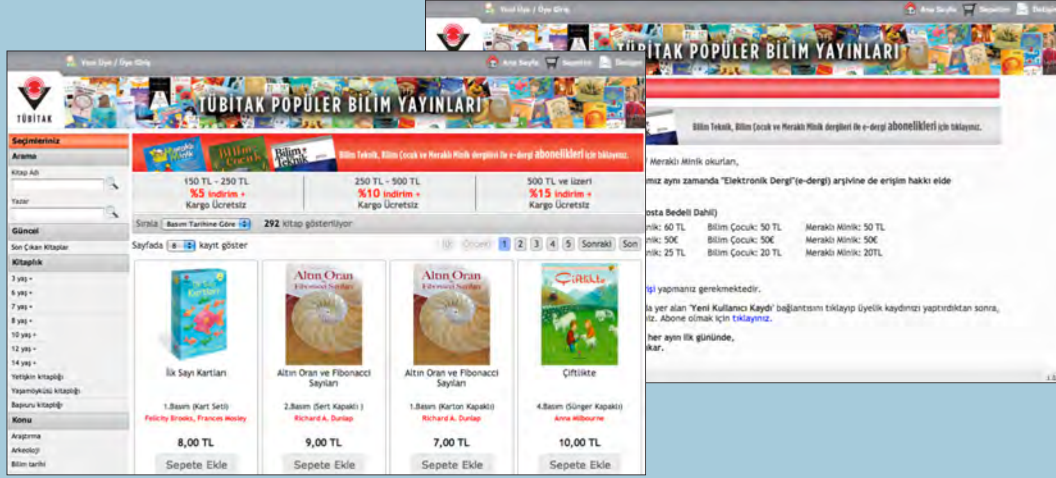
Kitaplarımızı satın almak için

esatis.tubitak.gov.tr

adresimizi ziyaret ediniz.

İNDİRİM FIRSATLARI

150 TL - 250 TL	250 TL - 500 TL	500 TL ve üzeri
%5 indirim +	**%10 indirim +**	**%15 indirim +**
Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz	Kargo Ücretsiz



Siparişiniz üç iş günü içinde PTT kargoya teslim edilecektir.

YAYINLARIMIZI TÜBİTAK KİTAP SATIŞ BÜROSU (Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere ANKARA)
İLE KİTABEVLERİNDEN DE EDİNEBİLİRSİNİZ.

